

文書番号：BAJ 第 80028 号

日付：平成20年4月4日

支出負担行為担当官
外務省大臣官房会計課長 殿

特定非営利活動法人
ブリッジ エーサー ジャパン
理事長 根本 悅子 一印—

日本NGO連携無償資金協力

事業完了報告書

平成19年2月6日付日本NGO連携無償資金協力贈与契約に基づく「ミャンマー中央乾燥地域チャウパドン郡及びその周辺郡における新規井戸・既存井戸診断修繕による生活用水供給事業」が、平成20年2月29日をもって完了いたしましたので、関係書類を添え、下記のとおり報告いたします。

記

1. 事業の実施期間： 平成19年2月6日～平成20年3月31日

*事業延長申請により3月31日まで延長されたが、事業は2月29日で完了した。

2. 事業の実施成果（要約）：

当事業により、新規深井戸を3か村において建設し、既存井戸の診断修繕を30か村において行った。また長期的な維持管理のためのトレーニング等が実施し、物理探査専門家と社会調査専門家の派遣も行った。

この地域では生活用水の取得が困難であり、ミャンマー政府が実施する村落給水井戸建設10ヶ年計画、人道支援を重視する日本のODA政策とも整合しており計画・事業の妥当性は高いと考えられる。裨益者数は、38、802人以上となった。村落住民の今後、数年から20年以上にわたり乾季における水不足を解消し、安定した生活用水取得に貢献することができ、また衛生環境が改善されることから、今事業は地域の貧困問題を解決する基盤作りの足がかりとなっている。また本事業で導入したボアホールカメラのインパクトは大きく、従来存在していた既存深井戸修繕のレベルを引き上げた。また、的確な診断を行うことにより、適切な対策を練ることで、事業前の既存深井戸1本あたりの揚水量が平均毎分6.8リットルだったのに対し、事業後は毎分13.4リットルと、約2倍に増加した。また、村落住民自身が井戸孔の中を眺めることによって、メンテナンス意識の向上へも繋がっているといえる。

今後は、当該事業終了後も1年間は、当団体にてモニタリングを行うとともに、自立発展性を意識した長期的維持管理に対する‘気付き’を促すような事業を継続してゆく予定である。

3. 日本N G O 支援無償資金精算額： 38、052、473 円
(契約額(供与限度額)と同額)

4. 会計報告(事業資金収支表、資金使用明細書、支払証拠書写し)：

別紙のとおり

5. 外部監査報告書提出予定日：平成 20年 5月 15日

【添付書類】

- ① 会計報告関係：事業資金収支表(添付①)、資金使用明細書(添付②)、両替レート換算表(添付③)
- ② 支払証拠書写し綴り(別添ファイル4冊)
- ③ 担当者業務日報(別添④)
- ④ 事業の成果(詳細報告書)(別添⑤)
- ⑤ 専門家レポート(2名分)(別添⑥)
- ⑥ 銀行口座残高証明(通帳写し)(別添⑦)
- ⑦ 事業内容説明写真(別添⑧)
- ⑧ 自己資金使用明細書及び支払証拠書写し綴り(別添ファイル1冊)

事業の成果（詳細報告書）

日本ＮＧＯ連携無償資金協力事業

「ミャンマー中央乾燥地域チャウパドン郡及びその周辺郡における
新規深井戸建設・既設井戸診断修繕による生活用水供給事業」

完了報告書

2008年3月

特定非営利活動法人 ブリッジ エーシア ジャパン

1. 事業名：「ミャンマー中央乾燥地域チャウパドン郡及びその周辺郡における新規深井戸建設・既設井戸診断修繕による生活用水供給事業」

2. 事業実施期間：平成19年2月6日～平成20年3月31日

*事業延長申請により平成20年3月31日まで延長されたが、事業は2月29日で完了した。

3. 事業目的：本事業は、ミャンマー中央乾燥地チャウパドン郡及びその周辺郡において新規深井戸建設と既設井戸修繕により、33ヶ村推定合計36,910人の村民の乾季における水不足を解消すること、村レベルの修理技術向上、効率的井戸管理のための支援によって井戸の長期的維持管理による安定した水供給を実現することをめざす。

4. 事業経過：

<新規深井戸掘削事業> 3ヶ村

	活動	トインビュー村	カンイエー村	ダドウヨウ村
1	掘削場所選定会議	3月7日	4月25日	7月13日
2	機械搬入	3月15日	5月6日	7月21日
3	地下水調査	3月12日	4月11日	5月17日
4	深井戸掘削期間	3月17－27日	5月8日－19日	7月25日－8月7日
5	電気検層	3月27日	5月19日	8月7日
6	ケシング砂利充填	3月30日	5月22日	8月8日
7	井戸孔洗浄	3月30日－4月4日	5月22－28日	8月9－19日
8	揚水ポンプ設置	4月26日	6月15日	8月23日
9	貯水タンク建設期間	5月16日～ 6月15日	10月4日～ 12月25日	10月30日～ 12月25日
10	モニタリング	2月22日	2月22日	2月22日

<既設井戸診断・メンテナンス&修繕事業> 30ヶ村対象（うち5ヶ村は大規模修繕）

ボアホールカメラ操作方法トレーニング（取り扱い、操作方法理論） 5月20日

ボアホールカメラ操作方法トレーニング（実践、テスト使用） 5月27日

マンダレー管区チャウパドン郡（9か村）

	対象村	診断&修繕作業日
1	*アーミヤーカン村	8月28日、10月17、18、19日、1月4日
2	レーヤー（北）村	7月31日、8月1日、18日、22日、25日、1月10日
3	ダガマ村	9月11日、12日、20日、10月1日
4	インビンジー村	8月4日、22日、

5	ポンダー村	6月6日、10月23日、24日、25日、31日、11月1日、6日、12月13日、1月22日
6	ダワー村	6月14日、15日、7月19日、20日、12月1日、5日、
7	シンタッчин村	6月19日、20日、7月17日、18日、8月25日、12月12日、1月11日
8	リンヤーサン村	7月20日、22日、30日、9月1日
9	ナチャクウェ村	6月13日、22日、7月20日、9月7日、8日、1月8日、9日

* 大規模修繕対象村

マンダレー管区ニヤンウー郡（8か村）

	対象村	診断&修繕作業日
1	パランカン村	8月29日、10月2日、3日
2	ニヤウンガン村	6月26日、27日、
3	タンジーカン村	9月4日、6日
4	サパティン村	6月28日、29日、
5	カオニヨー村	6月30日、7月3日、
6	カゾ村	10月11日、16日、11月15日、16日
7	パニドゥイン村	1月15日、16日
8	クインバラ村	6月9日、21日、12月11日、12日

マグウェ管区チャウ郡（11か村）

	対象村	診断&修繕作業日
1	トイナラ村	8月9日、23日、24日、
2	*タンピン村	7月11日、14日、1月23日、24日、25日
3	ミヤエパドン村	9月25日、26日、27日
4	チャウンシャドー村	7月25日、26日、28日
5	ティトーカン村	8月17日、2月12日、13日、14日、15日、20日、21日、22日、23日、25日、26日、27日、28日
6	オザト村	9月13日、14日、15日、
7	カンイエーレー村	7月8日、13日、14日、16日、28日
8	ティカン村	8月14日、15日
9	西ミーズン村	9月18日、19日、20日、
10	ペーピン村	11月28日、30日、
11	*マジーカン村	8月16日、10月4日、6日、8日、9日、11月7日、8日

* 大規模修繕対象村

マグウェ管区イエナンジョン郡（2か村）

診断＆修繕作業日		
対象村	1	*ウェガウン村
2	セイパンピン村	6月7日、1月2日、3日 6月8日、7月6日、23日、24日

* 大規模修繕対象村

<長期的維持管理のための技術トレーニング>

2008年1月23日～25日 26ヶ村から50名が参加（対象：エンジンオペレーター）

		午前	午後
1	1月23日（水）	2種類のエンジンの部品と働きについて説明	エンジンの基本的点検方法（グループに分かれて実習）
2	1月24日（木）	エンジンの噴射口＆吸引口の交換作業（グループ実習）	揚水ポンプの理論
3	1月25日（金）	水中ポンプと発電機の理論	コントロールパネル調整の実技

<長期的維持管理のための水管理委員会情報共有ワークショップ>

2007年12月1日（土） 33ヶ村から62名が参加（対象：水管理委員会代表やメンバ）

時間	活動
8:45 - 9:15	開会式・ファシリテーター＆参加者の紹介
9:15 - 9:20	グループ分け
9:20 - 11:20	グループワーク 「問」水管理委員会の役割は何ですか？ 「問」水管理委員会のマネジメント良い点 「問」水管理委員会のマネジメント悪い点
11:20 - 12:00	全体でシェア
12:00 - 1:00	昼食
1:00 - 3:00	グループワーク 「問」水管理委員会の弱点は？ 「問」どうやって解決した？
3:15 - 3:30	ゲストスピーカーによる良い水管理とは？質疑＆応答
3:30 - 3:45	BAJによる良い水管理委員会マネジメントモデル紹介
3:45 - 4:00	参加者による全体の振り返り
4:00 - 4:30	アンケート用紙配布＆回収・閉会式

<物理探査専門家派遣>

日程：2007年7月5日～8月3日、8月17日～9月12日（全57日間）

*但し、渡航費用（成田～ヤンゴン間）は1回当該事業費用より、残りの1回は団体の自己負担に

て支出。

派遣目的：

1. 井戸修繕にあたり今回導入されたボアホールカメラの取り扱いと現地操作指導を実施する。
2. 導入されたエアー式地下水水位測定器の設置および取り扱い指導を実施し、揚水試験、特に段階揚水試験の方法と解析および評価の実験指導を行う。
3. 修繕現地作業に同行し修繕対策工法について提案をおこなう。
4. BAJ 新人スタッフに対する地下水調査のための物理探査研修を行う。
5. 1－4 の活動を通じ、BAJ スタッフの技術向上をはかる。

成果物：専門家による報告書別添

＜社会調査専門家派遣＞

日程：2007年11月20日～12月20日（全30日）

派遣目的：

1. 給水施設維持管理の方向性策定プロセスを支援
2. 33ヶ村における水管理委員会の給水施設維持管理能力強化支援計画の策定を目指す。
3. 1－2 の作業を通じ、BAJ スタッフの能力向上をはかる。

成果物：専門家による報告書別添

5. 期待された効果と達成度

＜新規深井戸掘削に関して＞

3本の新規井戸を完成させ、水量・水質ともに十分な水を供給することができた。（詳細井戸地質柱状図、水質検査結果別添）

	トインピュ村	カンイェー村	タドウヨウ村
世帯数	140 世帯	65 世帯	59 世帯
人口	700 人	350 人	300 人
家畜数	160 頭	650 頭	500 頭
井戸仕様	4インチ GI ケーシング 砂利充填 4インチ巻き線型ステンレススクリーン 20m	4インチ GI ケーシング 砂利充填 4インチ巻き線型ステンレススクリーン 12m	4インチ GI ケーシング 砂利充填 4インチ巻き線型ステンレススクリーン 12m
揚水装置	水中ポンプ KSB Cora7C/35	水中ポンプ KSB Cora7C/35	水中ポンプ KSB Cora7C/35
貯水タンク	既存水配給用コンクリートタンクへ 接続 5000ガロン	既存水配給用コンクリートタンクへ 接続 5000ガロン	既存水配給用コンクリートタンクへ 接続 5000ガロン
揚水量	2,400gph 毎時 10,800 リットル	2,500gph 毎時 11,250 リットル	1,800gph 毎時 8,100 リットル

	(毎分 180 リットル)	(毎分 187 リットル)	(毎分 135 リットル)
水質	良好	良好	良好（伝導率高い）
揚水量可能量 8時間/1日	19,200 ガロン	20,000 ガロン	14,400 ガロン
給水量1日 (1家族)	137 ガロン (616 リットル)	307 ガロン (1,384 リットル)	244 ガロン (1,098 リットル)

このあたりの住民の1日給水量の目安が10ガロン/日であることから、住民の生活用水のみならず家畜用飲料水も含め、周辺の村落もカバーできる十分に給水できる能力のある井戸となった。上記表は、1日稼動時間を8時間で計算しているが、村の必要量に応じて稼働時間を短縮し、日常の運転コスト（燃料代）を低減し、それぞれの村の状況・必要量に応じて調整が可能。

<既設深井戸の診断修繕に関して>

平均して1987年建設の既設井戸の診断修繕作業を実施。事業前平均917ガロン/毎時（毎分68リットル）の揚水量だったのが、事業後平均1,796ガロン/毎時（毎分134リットル）まで復旧し約2倍（1.96倍）の揚水量を得るまでにいたった。（詳細は、既設井戸診断修繕 事業対象村と作業一覧参照）

上記、2つの活動を通じ、期待された裨益者と事業後の裨益者は、既設井戸修繕作業の事業対象村8ヶ村が変更となったことと新規深井戸建設対象村にて間接裨益者が確認されたので、下記の通りとなった。

	申請書内記載		事業後結果	
	事業対象村	事業対象村内裨益者	事業対象村	事業対象村内裨益者
新規深井戸建設	3ヶ村	264 家族 1,350 人	3ヶ村	264 家族 1,350 人
既存深井戸診断・修繕	30ヶ村	6,862 家族 35,560 人	30ヶ村	7,434 家族 37,452 人
合計	33ヶ村	7,126 家族 36,910 人	33ヶ村	7,698 家族 38,802 人

（補足）新規深井戸建設をした3ヶ村の周辺の村3ヶ村（シンポウガン村・サリンンドン村・ユワラ村）もこの井戸の裨益を受けていることを確認した。裨益者数は流動的であることなどが理由で確認できず。モニタリングは2008年2月2日付け。この先、ため池の水がかかる本格的な夏季（3・4月）をむかえることにより間接裨益数は確実に増加する。

<長期的維持管理のためのトレーニングに関して>

技術トレーニングを2008年1月23日～25日に実施し、26ヶ村から50名のエンジンオペレーターが参加した。水管委員会情報共有ワークショップを2007年12月1日に実施し、33ヶ村から62名の水管委員会代表やメンバーが参加。効果を確認するには、もう少し時間をするが、ワークショップ開催後、水管委員会のマネージメントを見直すミーティングが数ヶ村で行われたことを確認できたので期待された効果とある程度の達成度があると言える。

6. 事業の自己評価

① 有効性

新規深井戸建設と既設井戸修繕により、33ヶ村推定合計38,802人の村民の乾季における水不足を解消した。予定していた3ヶ村での大規模修繕を予算内で5ヶ村にて可能となった。新規深井戸建設では3ヶ村全てから良質な水と十分な水量を得た。既設井戸診断修繕では、放棄する井戸なく、全ての井戸を復旧させ平均で2倍近くの水量を取得したことから、事業目的は達成されたと言える。

② 効率性

事業へのインプットは計画通り、適正に投入された。新規深井戸掘削費用については、想定していたよりも深度が深くなく、また地質上も難しい場所でなかったため残額が発生したが、既設井戸修繕作業は想定より損傷の激しい井戸があり、二つの活動でバランスをとり効率的に事業を行った。特に経費面で比べた場合、新規井戸建設事業に比べ既設深井戸修繕作業では、効率的に揚水量を復旧させており、予算内で予想していたよりも多くの裨益者を得ることができた。また、当事業資金供与額が38,052,473円で、事業後の結果から事業対象村内裨益者は、38,802人であった。このほかにも周辺の村からも水を汲みに来る間接裨益者も確認されていることから、日本人国民の税金によって住民1人にあたり980円以下を支援したことによって、対象村落の今後、数年から20年以上の安定した生活用水の供給に貢献したと言え、その価値は高いと言える。

③ インパクト

インパクトを確認するには、もう少し時間が必要だが、遠方のため池まで水汲みへ費やした時間の節約、家畜の人も今まで以上に生産活動に精をだすことができるようになった。黒砂糖作りのための薪集めや肥料のための牛糞集めなど、今まで人を雇ってやっていたことも、余剰時間を使って自分でできるようになり支出が減ったなどの声が聞けた。洗濯や水浴びの回数が増えた、炎天下の中の水汲みから解放されたため、家畜の人も疲労から解放されたとの声も聞かれた。新規深井戸事業と既設井戸事業を比べると、前者のほうがそのインパクトは大きいと言える。一方で、前者ほど資金がかからない後者でも、少量の揚水量しかなかった既設深井戸をよみがえらせることによって、長い列に並ばずに済んだり、燃料代を低減できたり、村内の小学校へパイプラインをひくなど多くの村びとの生活に大きなインパクトが確認できている。また、当該事業でこの国に初めて導入されたボアホールカメラに対するインパクトも大きかった。井戸の診断が可能となり、確実な修繕作業への足がかりとなった。当該地域で行われているJICA技術協力プロジェクトでも導入が決まった。裨益者への生活向上へのインパクトとこの国への井戸修繕に関する技術的なインパクト、両方が確認された。

④ 自立発展性

事業期間中に村落のエンジンオペレーターを対象に「長期的維持管理のための技術トレーニング」と水管理委員会メンバーを対象に「長期的維持管理のための情報共有ワークショップ」を行い、村落住民による井戸の長期的維持管理が推奨されていくよう努めた。事業終了後も1年間は、当団体にて対象村のモニタリングを計画しており、村落自身で井戸の維持管理を行っていけるよう、技術的なアドバイスと良い水管理マネージメントモデルを紹介していく。従って、事業の自立発展性は高いと言える。

⑤ 事業の妥当性

本事業は、住民からの要請と当団体の調査によって対象村が選ばれ、ミャンマー政府村落給水担当局からの許可を受けた上で行われた。ミャンマー政府が実施する村落給水10ヶ年計画、人道支援を重視する日本のODA政策とも整合性が取れており妥当性は高いと言える。

7. 今後の方針

中央乾燥地域における深井戸は3,000本あるといわれており、その多くは約20年以上前にユニセフの援助によって建設されている。本事業で診断修繕を行った30ヶ村の井戸も平均すると1987年に建設されたもので既に20年以上が経過しており、多くの村落住民からは将来に対する不安を聞く結果となった。通常、井戸の寿命は20年と言われており、今後も益々、既設井戸の診断修繕作業のニーズが増えていくこととなるだろう。しかし、世界でもあまり例を見ない深井戸（深度200～300メートル）の診断修繕作業の技術レベルをあげることは、この国の状況から考えても容易ではない。木村専門家の報告書にもボアホールカメラ導入により井戸の修繕作業レベルが引き上げられたこと、これに伴い対策工法もより高度なレベルが求められてくること。そのためには、基礎データを確実に記録し研究解析をし、最も適した対策法を編み出すべきとの提言いただいている。今後も本事業で導入したボアホールカメラを有効活用し、既存深井戸の診断修繕作業を継続し、井戸の寿命を最大限に延ばしていきたい。

同時に村人自身の井戸の長期的維持管理に対する気付きも必要であることから、良い水管理マネージメントのモデル（別添）を説明しながら、エンジンオペレーター対象のトレーニングと水管理委員会のマネージメント強化のためのワークショップを実施していきたい。これまで行われてきていなかった井戸の定期的なメンテナンスが井戸の寿命を長くすると気付き、行動をおこしていける人材育成もすすめ、この地域の安定した水供給を目指した活動を継続していきたい。

8. 変更点（事前承認）

- ① 対象村2ヶ村の変更 変更申請書(BAJ70079号)、本省発行承認書
- ② 現地スタッフ雇用人数の変更 変更申請書(BAJ70078号)、本省発行承認書
- ③ プロジェクトコーディネーター担当者変更 変更申請書(BAJTY070129)、本省発行承認書
- ④ 対象村4ヶ村の変更 変更申請書(BAJ70137)、本省発行承認書
- ⑤ 対象村1ヶ村の変更 変更申請書(BAJ70138)、本省発行承認書

- ⑥ 給水施設維持管理専門家の変更 変更申請書(BAJTY070151)、本省発行承認書
- ⑦ 対象村1ヶ村の変更 変更申請書(BAJTY070168)、本省発行承認書
- ⑧ 大規模修繕村数の変更と事業期間の延長 変更申請(BAJ70199)、本省発行承認書

9. 変更点（事後報告）

- ⑨ 大規模修繕で使用する揚水ポンプを、水中ポンプ仕様からモノポンプ仕様へ変更。費用については予算内で処理。
- ⑩ 人材派遣費用の中でプロジェクトコーディネーターの派遣を2回から3回へ変更。事業後半、会計・ロジなどに関してコーディネートを担当するものが、事業の打ち合わせて東京で1回、現地で2回打ち合わせをすることになったため1回渡航回数が増えた。費用については予算内で処理。
- ⑪ 人材派遣費用の中でプロジェクトマネージャーの現地—日本間の渡航を1回から2回へ変更。事業後半、会計・ロジの作業確認、事業の締めを前に国代表・事務局長との打ち合わせ目的のため1回渡航回数が増えた。費用については予算内で処理。
- ⑫ 資金の項目間の移動
 - 小項目で、全て20%以内の変動である。

10. 添付資料

- ① 事業対象位置図
- ② 井戸掘削地点選定会議記録
- ③ 地質調査・水理地質調査・電気検層結果・水質検査結果
- ④ 井戸地質柱状図
- ⑤ 既存井戸対象村・診断作業一覧
- ⑥ 良い水管理マネジメントのモデル
- ⑦ モニタリングメモ

新規井戸掘削の様子

(トインビュー村、カンエー村、
ダドウヨウ村)



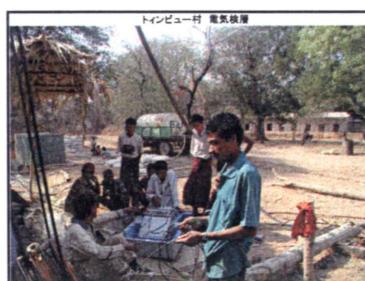
トインビュー村 地質調査



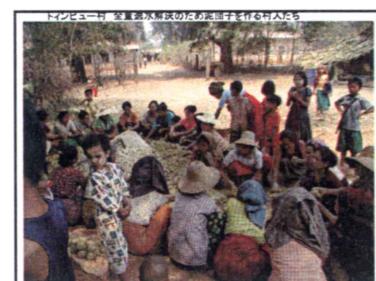
トインビュー村 掘削場所選定会議



トインビュー村 掘削作業



トインビュー村 電気供給



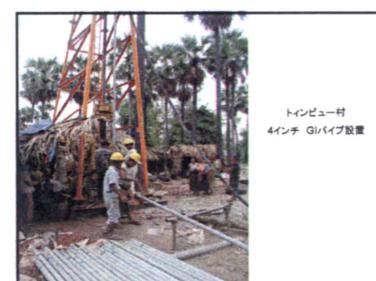
トインビュー村 全島海水浸漬のため海水を止める作業



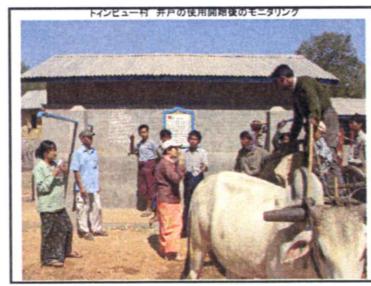
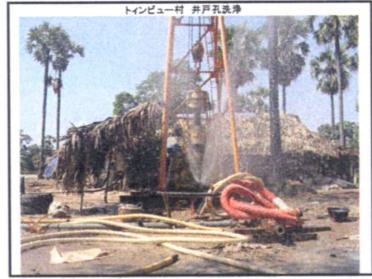
トインビュー村 ケーシングパイプ設置



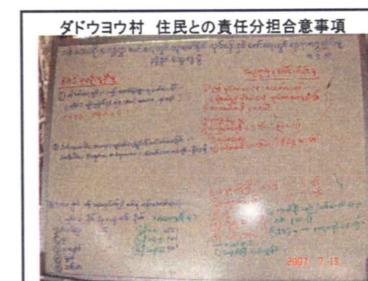
トインビュー村 スクリーン設置



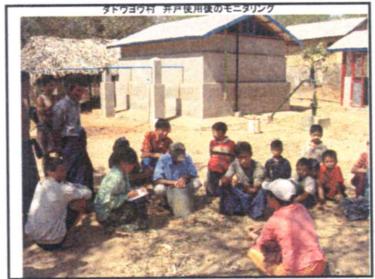
トインビュー村
4インチ GIパイプ設置

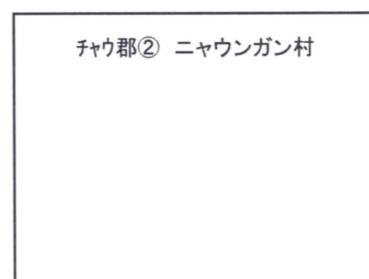
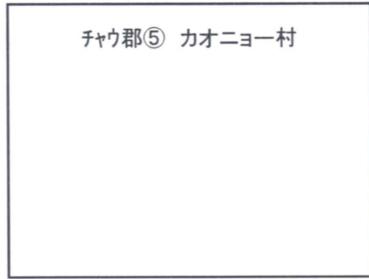
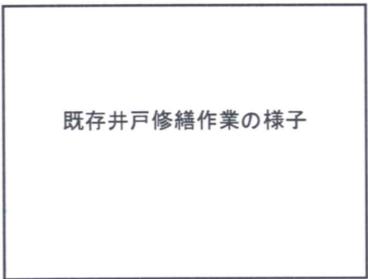


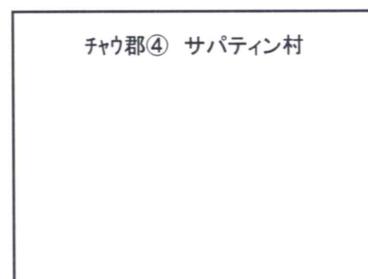












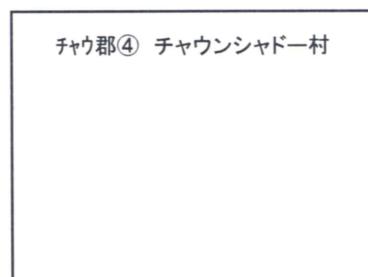


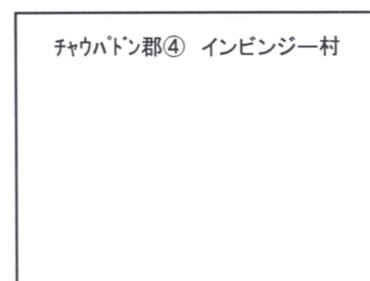
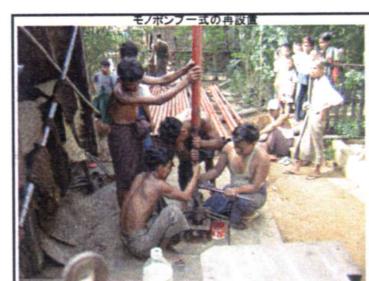
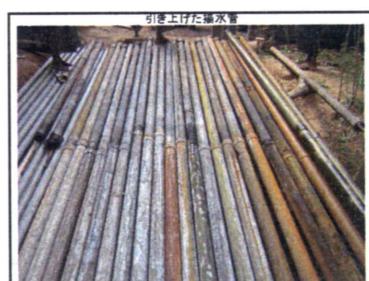
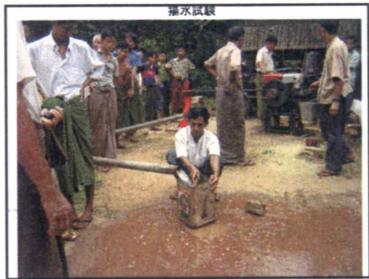
イエナンジョン郡② セイパンピン村

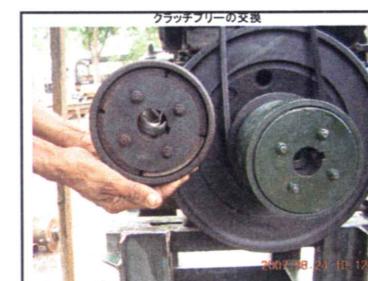
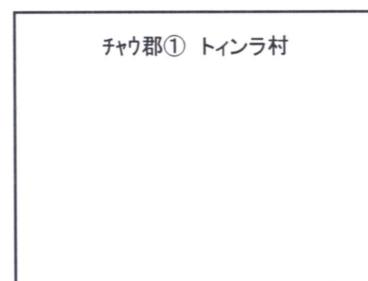


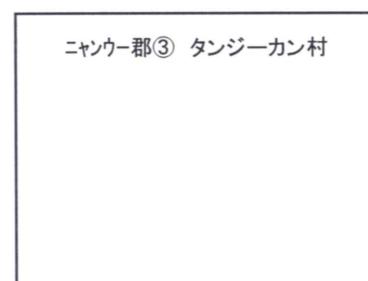
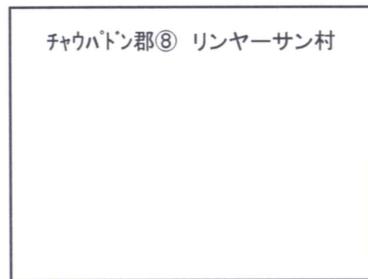
チャウ郡⑦ カンイエーレー村

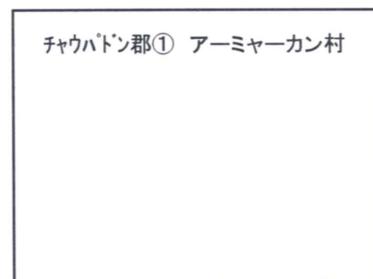






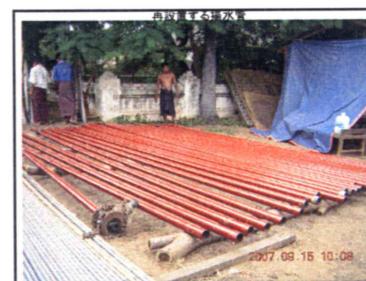






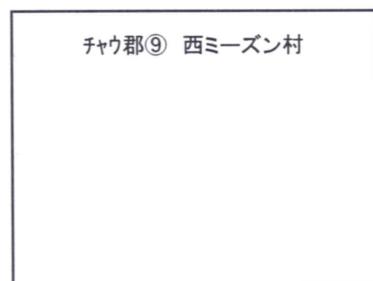


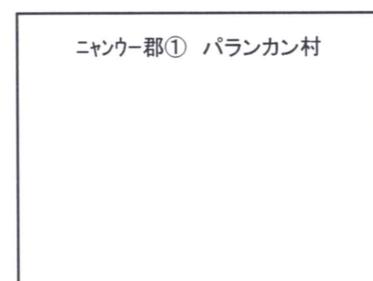
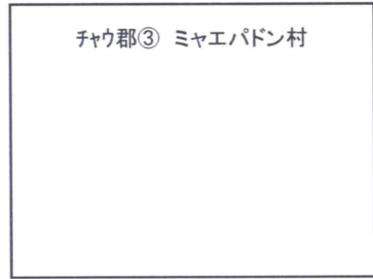
チャウ郡⑥ オザト村



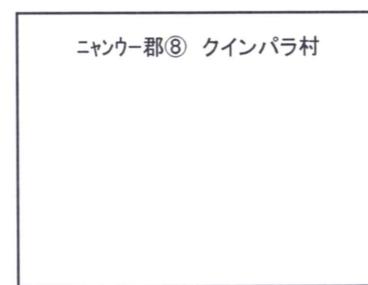
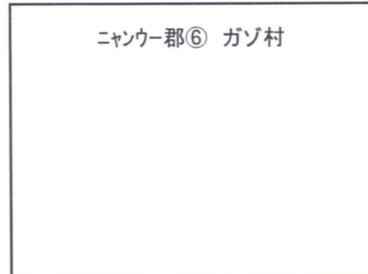
チャウパドン郡③ ダガマ村

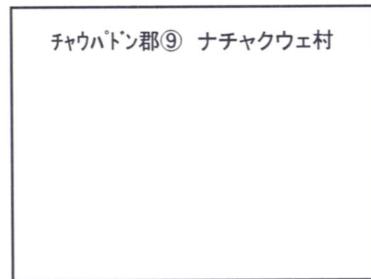


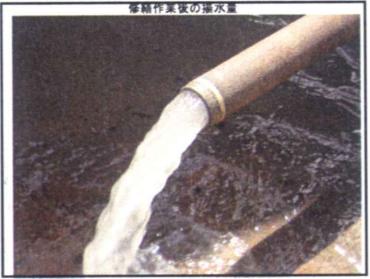










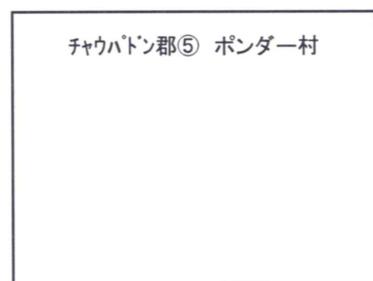
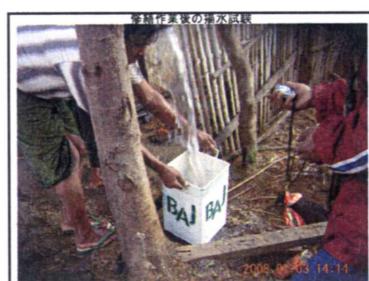


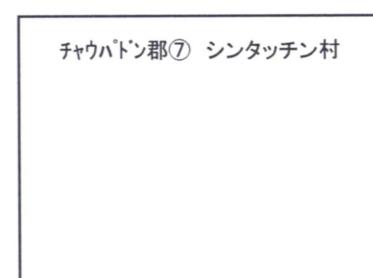
チャウハトン郡② レヤー北村

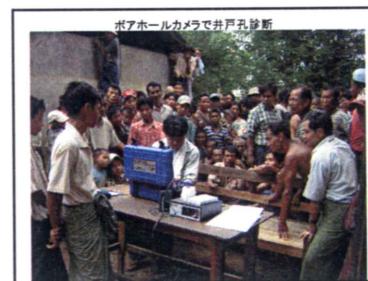
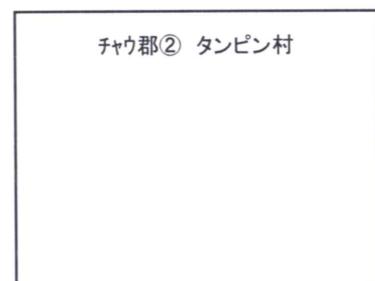


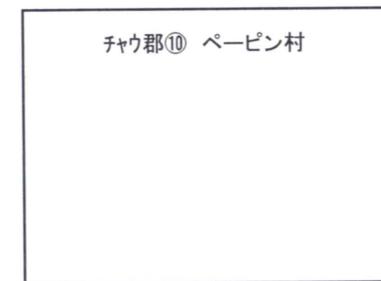
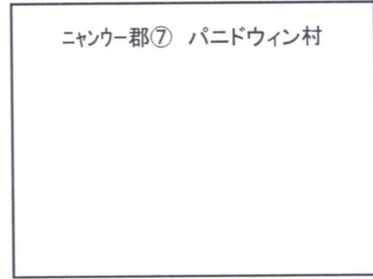
イエナンジョン郡① ウェガウン村

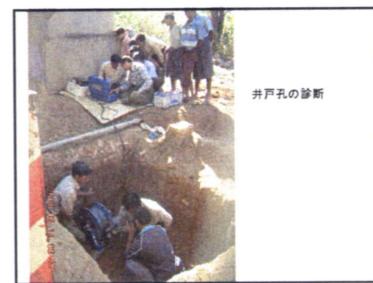
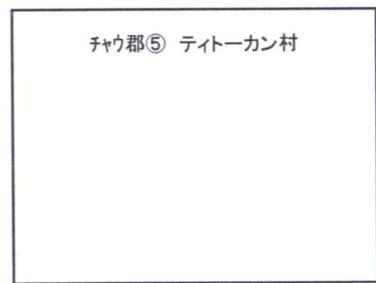












専門家による
トレーニングの様子



木村専門家によるボアホールカマラ使用方法研修
井戸孔の様子をテレビに映し出す



木村専門家による井戸の修繕方法の理論講座



ナチャクウェ村 木村専門家による修繕作業指導



タンビン村 木村専門家による修繕作業指導



レイヤー北村 木村専門家による修繕作業指導



タンジンガン村 木村専門家による修繕作業指導







