# ミャンマー「e-Village」プロジェクト終了／奮闘記

## ― 村は世界と繋がり、子供の学校の成績も向上 ―

一般財団法人　海外通信・放送コンサルティング協力（JTEC）
報告者　宗里竜美

1.　はじめに

雨季が終わった 2013 年 11 月 20 日（水）朝、ミャンマーコンピュータ連盟（MCF）と海外通信・放送コンサルティング協力（JTEC）のメンバーからなる「e-Village プロジェクト調査団」はワゴン車に乗りヤンゴン北部県にある MICT パークを出発し、ヤンゴン管区・トォンテ郡区・ペヤンゴト村を目指した。

ヤンゴン市中心部の西側を流れる川幅 300 メートルのライン川を渡り、しばらく西進後、ひたすら南下。最初の幅 200 メートルのプン・ライン川を渡ったところで、電気のない田んぼだけの散村に入る。ヤンゴンとは別のミャンマーがそこにはあった。

出典：　google map　　ヤンゴン市からペヤンゴト村へのアクセス

2.　プロジェクト概要

「e-Village」と命名した本プロジェクトは、「デジタルデバイドの緩和を通じてミャンマーのルーラル開発に貢献できるICTシステムのかたち、構成、フォーム、およびその具体的な利用方法を日本とミャンマーが共同で研究する」ことを目的とした。そしてMCFとJTECが中心となり4つの共同研究事項を実施した。

① 利活用基盤となるICTシステムの構築
② このICTシステムによる農村に適したICT利活用の検証
③ これらICTシステム利活用の持続可能性の検証
④ 今後の普及促進の提案

パイロットプロジェクト実施場所として、通信アクセスが不十分な地域でかつ商用電力が供給されていない地域、かつ、行政トップの支持を得られるところとしてMCFの提案に基づき、ヤンゴン管区・トォンテ郡区・ペヤンゴト南村を選定した。

3. 村民の暮らし（プロジェクト開始前）

村の中心部では、小道に沿って茅葺き屋根の家々が 30 メートル程度に接近し合って建っている。村には商用電源が来ていない。

ペヤンゴト村は 2 つの村からなり、ペヤンゴト北村と南村は隣村同士。北村の人口が 479 人。南村の人口が 685 人。20%が土地持ち農家。農地を持たない村民は、仕事があれば何でもする。農繁期は農業の手伝いなどもするが、一般的には建設現場などへの出稼ぎが多い。

ペヤンゴト村は米作地帯に位置している。現在は主に米のみの一期作。トォンテ郡区内で灌漑用水路が整備された近隣農家では、二期作を行っている所もある。本来二期作にしたいが、ペアンゴト村は乾期には塩分を含む水しかなく、淡水がない。その為、雨期の始まる 5 月頃に田植え、11 月頃に収穫をして、それ以外は何もしていない。完成時期は未定だが、近隣のダムから用水供給が出来る様に水路を建設中。米を作らない時期にピーナッツを栽培できるのだが、この一帯では、その期間も短く、中途半端な大きさのものしかできないため栽培していない。一部農家では乾期にひまわりを育てている。種子や苗の購入のため、毎年 1 月に政府へ村としてのマイクロローン借金計画を提出する。5 月の田植え時期にそれを銀行から借りる。そして、収穫後の収入が得られる 3 月頃に一括返済する。

2013 年 11 月時点、この村は MPT の CDMA2000 と GSM のカバーエリアだが、電波が微弱なため見晴らしの良い場所でのみ通話が可能。固定電話はない。北村と南村合わせて 5～6 人の村民が携帯電話を使ってインターネットを利用し、ニュースなどを見ている。ただし、インターネットにアクセスできるのは午前 4 時から午前 6 時までで、それ以外の時間はインターネットのスピードが極端に遅く、ほとんど使用できない。

村の人々がほしい情報は、「天気予報、日々のニュース、米の値段」で、主にテレビから情報を得ている。見ているテレビ番組は、韓流ドラマ、ニュース、天気、米の市場価格などが主。米の市場価格は得たい情報であるが、一瞬に次の場面になってしまうので、メモが取れない。また、村には、まだ届いていないいろいろな農業関連情報がほしい。例えば、農薬、品種、脱穀等。また、行政などの情報や知識を得るためのいろいろな情報。更には、娯楽映画なども見たい。

持参した JICA 作成のミャンマー語で書かれた淡水魚の養殖場の経営の漫画本を村役に見せたところ、こうしたテキストを見るのは初めてであり、是が非でもほしいとの意見だった。かつて、イタリアから 1 万ドルの支援を得て、村で 10 万匹の魚の養殖プロジェクトを実施したが、誰もどうすれば良いかを教えてくれず、結局解らないまま、全てダメにした経験がある。この漫画本をその時点で読んでいれば、もっと上手くできただろう。今後も、魚の養殖はテーマの 1 つであり、このテキストそのものがほしい。また、農業分野の漫画テキストもほしい、とヒアリングに参加した村民全員がこの漫画本を熱心に読んでいたことを思い出す。

小学校が北村に 1 つ、南村に 2 つある。中学校と高校は 2 キロメートル離れたカンベ村にある。

村からヤンゴンへ通学する大学生もいる。

診療所が南村に 1 つある（2012 年に建設）。医師と看護師はいない。助産師が 1 人いて、3 つの村を担当。助産師は家庭訪問と診療を実施している。治療費を払えない村民はクリニックに行かない。診療を受けにくる住民は約 100 人/月で、一日平均 3～5 人程度。3 村合計で 1 年間の妊婦数は 40 人。自宅出産と施設分娩（帝王切開を含む）の割合は半々。

僧院が北村に 1 つ、南村に 1 つある。

4 人家族（収入者 1 名）で月の食費が 88 ドル（2016 年）、収入が食費を下回る家庭もある。ご飯・野菜炒め・汁が平均的食卓のメニュー。

縫製会社が貸与するミシンで下着を作っているいくつかの家がある。

e-Women プロジェクト（イタリア政府支援による女性生計向上）参加者は、ブタの飼育・子豚販売、ヤギ飼育、藁で育てるキノコを栽培・販売中。

裕福な家庭の 1 つであるペヤンゴト北村の村長オフィスは、ソーラパネル・バッテリー・インバータを組み合わせた人気商品を 200 ドルで購入。TV とライトに使用。冷蔵庫はない。晴れの日で 12 時間程度利用可能。雨の日は充電量が不足するため、TV は使わずライトだけ使用。北村の小学校の先生宅もソーラーパネルを所有。TVとライトの他、娘さんの携帯の充電にも使用。

## 4. プロジェクト実施

### (1) 建屋の修繕

ペヤンゴト南村図書館（右）（修繕前）

雨漏り・虫・暑さ対策

図書館内部（修繕前）

家具や仮想化PC等を設置

(2) ICT システム構築

低消費電力と複数端末の運用の容易性を考慮し、仮想化技術を用いたゼロクライアントのネットワーク端末(Ncomputing 社製)を 6 台導入し、実質 1 台のコンピューターで「6＋1」台のコンピューター環境を構築した。電源は図書館の外でエンジンジェネレーターで発電した。

(3) 運営方法

① 運営時間は 10 時～16 時 30 分(月曜日だけ休館。祝日も開館)
(村民からの要望で 2014 年 11 月から 15 時～22 時)

② CIC の利用は無料

③ 運用者

- 電気の暮らしを知っているトォンテ町から 2 人、ペヤンゴト南村から 2 人採用
- 設備の整理整頓に気を配り、村民の ICT 利用促進に貢献
- 子供のコンピューターゲーム利用方法指導
- 無電化村で感電事故を防ぐ指導

④ ICT 技術者は週 1 回勤務(2014 年 6 月～2015 年 3 月)

5. プロジェクトによる裨益

(1) インターネットアクセス

・ 携帯電話で午前 4 時から午前 6 時までしかインターネットアクセスできなかった村で、衛星アンテナにより日中でもインターネットが利用可能になった。ただし、名目通信速度は 500Kbps と、いまでは低速の部類。

(2) 出稼ぎの家族・友人との連絡（具体例）

・ 船乗りの夫が韓国に航行中、妻がスマホで Wi-Fi 接続して夫と無料通話アプリ Viber で連絡できるようになった。
・ ペヤンゴト村からマレーシアに出稼ぎ中の村の友人に、まるで同じ村にいるかの様に Facebook, Viber で気軽に連絡できるようになった。

(3) 情報にアクセス

・ TV では十分に把握できない農産物の市場価格をインターネットで取得できるようになった。
・ 死者・行方不明者 13 万人超の被害が出た 2008 年のサイクロン・ナルギスを覚えている年配者がサイクロンを心配して頻繁に ICT センターを訪れ、サイクロンの進路・大雨の予報を確認できるようになった。

(4) 情報ポータルページ

① 作成の背景

・ 郡区行政機関には農業・保健医療・教育の普及委員がいて、政府から普及を指示された情報を持っているが、お金（車・バイクの燃料代など）がなく、伝達する稼働がかけられないため、村民に十分には情報を伝えていないという課題がある。
・ 一方、コンピューターを利用した事がない村民には、キーボードを使ってインターネットの情報にアクセスさせる事が困難である。

・ そこで、マウスでタイルをクリックするだけで簡単に情報にアクセスできるようにした情報ポータルページを作成した。コンテンツは全てミャンマー語であり、ポータルページのタイル数は24 個で、スクロールする事なく一画面に収めた。
・ 同ポータルページは、PC サーバ内にインストールし、イントラネット内でのみ利用可能な「ローカルなポータルページ」とした。
・ オンラインのタイルが 7、オフラインのタイルが 17。オンライン（インターネット）のタイルではミャンマー語新聞、天気予報などにアクセスできるようにした。オフラインコンテンツとして米・豆等の農作物の栽培方法の紹介、魚を養殖する池の作り方・養殖魚の育て方の紹介、無医村での基礎医療指導情報、有機農法、減災教育などにアクセスできるようにした。これらのコンテンツは、郡区の農業・保健医療機関から収集した動画・パンフレットや NPO などから提供して頂いた冊子やパンフレットから作成した。

② 裨益効果

・ 情報ポータルページは子供達に大変人気があり、子供達に農業・保健医療・減災教育などの知識を向上させる事ができるようになった。

(5) ICT リテラシー向上

・ 村の人々はコンピューターのキーボードを使って文字を入力した経験がなく、文字入力に時間がかかる。根気強く自分や家族の名前を入力・印刷し、大喜びで家に持ち帰った。
・ 詩や村の将来について作文する子供も出てくるようになった。
・ 中には、エンジンジェネレーターの英文の取扱説明書の内容をタイプする生徒もいた。
・ 子供の ICT リテラシーが向上し、中学校・高校の「基礎コンピューター」科目ではペヤンゴト南村の多くの生徒が成績優秀者となった。
・ ICT センターを利用した事のない主婦層向けにコンピューターとインターネット利用のワークショップを開催し、その利用価値を体験してもらった。以後、ワークショップに参加した主婦が、時々、ICT センターに立ち寄るようになった。

(6) 子供達の学校での成績向上

・ 情報ポータルページやインターネットで村の外の世界に触れ、子供達の知的好奇心を刺激し、学習意欲も高まり、ペヤンゴト南村の中高生のほとんどが「基礎コンピューター」以外の各科目でも成績上位クラスに入るようになった。
・ 2015 年度ペヤンゴト南村小学校卒業生の 2 名が、卒業時国家試験でグレードAの成績だった。「生徒数が 7 倍で商用電源のあるカンベ村でもグレードAは 2 名だけであり、村民として鼻が高い。」とセンター利用者が言っていた。

(7) プリンターが生活向上に貢献

・ 家族の名前を印刷した（ミャンマー文字、アルファベット）。
・ 仏僧の説教を生徒達が分担してミャンマー語で入力・印刷・村民に配布した。
・ 村外の印刷業者へのプリント依頼が不要となった。

・ 小学校の先生が自作教材を印刷し、学校で配布した。

6. 更なる裨益効果のヒント

プロジェクト期間中に次のような更なる裨益効果のヒントを得た。

① 郡区の農業普及委員がICTセンターにてプロジェクターを使用し、情報伝達することが可能。

② 郡区病院医師による研修に参加した助産師が自前スマホで研修内容を収録している。助産師は、収録映像を活用してプライマリヘルスケア研修をICTセンターで開催し、住民の知識向上に役立てる事ができる。

③ ミャンマー側ワーキンググループメンバの 1 人は村の起業家がアプリケーションを開発できるようにしたいと構想している。村の生活を知っている村民の方が、村に役立つアプリケーションを開発できると見込めるため。これは、インパクトソーシングのひとつのモデルである。村の起業家による Facebook 活用でアプリケーションを代替えできる可能性がある。

④ e-Women プロジェクト（イタリア政府支援による女性生計向上支援）との連携

プロジェクト参加者の活動の流れと課題の洗い出し、ICT アプリによる課題解決の仮説設定・検証・改善に参画する事で、より多様な裨益のヒントが得られる可能性がある。また、以下の 2 つの活動について分析する事でも裨益発掘のヒントが得られる可能性がある。

- 自宅でミシンを用いて縫製する女性達とミシン貸出し縫製委託会社への利便性の提供
- オーストラリア NPO によるトォンテ郡区でのアントレプレナー養成プログラムとの連携

7. プロジェクトを支える村民の自発的活動

(1) コンピューター利用経験のある若い僧侶と道路建設監督事務所のマネージャーが、村民のコンピューター操作を支援した。

(2) ICT 利用ニーズが高まり、村民側からの要望に基づいて、開館時間を 15 時～22 時にシフトした。

(3) 道路建設監督事務所のマネージャーがコンピューター教室開催

「就職に有利なコンピューターの勉強を教えた方が良い」と考える村内の道路建設監督事務所のマネージャーから、e-Village プロジェクトの趣旨に賛同し、子供たちに無給でコンピューター教育をしたいと申出があり、喜んでお願いした。同マネージャーは自身が習ったことを生徒達と共有したいというモチベーションを持っているとの事。同マネージャーからコンピューター教育を受けた 2 名の村内の大学生がこのコンピューター教室の助手として参加した。

8. 持続的運営に向けたチャレンジ

(1) センター運営委員会の設立と自立的運営

村民が ICT の価値に満足し、村長をリーダーとするセンター運営委員会の立上げに合意し、村民が使いやすいように運営する事になった。

(2) 企業 CSR

企業にCSRの対象としてe-Villageの支援を相談したが、企業に取っての魅力的な条件が

描けず実現に至らなかった。「コンパクトなICTノード」の様な扱いやすい構成にすると企業も参加しやすい可能性がある。

(3) エコツアー

ミャンマーの農村に興味ある日本人旅行者向けのパッケージ旅行を模索した旅行会社に出会ったが、実現に至らなかった。しかし、本プロジェクトを通じて計 14 回ミャンマーを訪れ、村人や景色に魅かれた小生としては、パッケージを工夫する事で面白い旅行企画を作る事は可能だと思っている。

(4) 他国事例の実践

MCF と JTEC の e-Village プロジェクトメンバーはタイ・インドネシアでの ICT による農村部開発の事例を視察した(2015 年 6 月・8 月:APT-J2 プロジェクト)。すぐに効果が現れそうな以下の 2 点について実践を検討した。

① Facebook による農産物の販売拡大

現状のブローカー経由の農産物販売だけではなく、Facebook を用いてヤンゴンのユーザーにマッシュルーム、米、花、インゲンなどを直接販売(商品紹介のみ。実際の品物渡しと代金収納は対面式)する事で販売先拡大と販売単価アップによる収入増を目指し、増加した収入の一部をセンター運営費に充てる事を検討した。センター運営委員会が「ペヤンゴト村センター」の Facebook アカウントを作成したものの、残念ながらこの共同研究期間中に継続的にコーディネートするメンバーを配置できず実践できなかった。

② 長距離 Wi-Fi 利用によるインターネットアクセス費用の低減

2016 年 7 月時点で、50 人以上の住民がスマホとプリペイド SIM を利用している。センター運営委員会と話合い、毎月 50 人がランニング費を一部負担すれば、長距離 Wi-Fi 利用による安価なインターネット利用は可能とのシミュレーション結果が出た。しかし、行政上の理由から、ペヤンゴト村周辺での長距離 Wi-Fi の使用が禁じられている事が判明し、実践できなかった。

9. 自主運営開始(プロジェクト終了)

2016 年 8 月、プロジェクトの所期の目標を達成したため、パイロットプロジェクトを終了した。ペヤンゴト村は、この時期についに電化された。もっとも、お金が必要なので家に電気を引いたところはまだ数軒である。パイロットプロジェクト終了を機に、センター運営委員会に以後の活動について相談したところ、下記の点で CIC の利用価値に満足し、ICT 利活用の継続を要望したため ICT 設備一式を村に移譲する事にした。

- 子供の ICT リテラシー向上
- プリンターが生活向上に貢献
- 情報ポータルページによる子供の知識向上

2016 年 9 月からは以下の新しい方法でセンターを運営する事になった。

- インターネットは個人が携帯電話で利用
- プリンターの消耗品費用は大学生などの利用者で負担

パイロットプロジェクト終了にあたり村長から「本プロジェクトにより村は世界と繋がり、子供の学校の成績も向上した。JTEC に感謝している」とコメントを得た。

## 10. 謝辞

本プロジェクトの実施中、次の方々をはじめ、日・緬双方の多くの組織・会社・団体・個人の方から多大なるご協力とご指導を頂きました。心より感謝申上げます。

日本側（五十音順）

- アイピースタージャパン株式会社様 「衛星インターネットサービスに関するアドバイス」
- 角川　浩様 「独立型太陽光発電（発電と蓄電）の設計・設置アドバイス」
- 紀南電設株式会社様 「太陽光発電システム、電気工事手配の支援」
- 日本電業工作株式会社様 「Falcon WAVE 2.4G　無線システム使用に関するアドバイス」
- 東日本電信電話株式会社様 「中古ノートPC提供」
- 株式会社ミライト情報システム様 「ヒューマンリソース情報の提供・アドバイス」

ミャンマー側（アルファベット順）

- Lu Han 様 「CIC のパソコン教育講師」
- May Than Nu 様 「オープニングセレモニーに 9 人のモデルを割引派遣」
- MIRAIT Information Systems Myanmar Co., Ltd 様 「システムインテグレーション支援」
- MUSASHI FUSOU CORPORATION ミャンマー支店様「ミャンマーに関する情報の提供・プロジェクト推進のアドバイス」
- Myanmar Information Technology Pte. Ltd.　「PC サーバインストールの支援」
- Panasonic Asia Pacific Pte. Ltd. ミャンマー支店様 「ソーラーパネルの割引提供」
- 特定非営利活動法人 SEEDS Asia ヤンゴン事務所様 「減災教育コンテンツの提供」
- 認定 NPO 法人 地球市民の会 ヤンゴン事務所様 「農業情報の提供・アドバイス」
- Ye Lwin 様 「ミャンマー語書籍の提供」
- ZMH Universal Trading Co., Ltd. 様 「ガソリンエンジンジェネレータの割引提供」
- KMD 様 「2 名の村民代表者に 10 日間のコンピューター研修を無料提供」

## 現地の写真

| | | |
|---|---|---|
| | | |
| ワーキンググループ（WG）<br>キックオフミーティング | ヤンゴン管区長（2013 年 11 月） | ヤンゴン市内 |
| | | |
| ライン川 | プン ライン川 | 無電化の散村 |
| | | |
| WG が村を調査 | 水遊びする青年達 | 典型的な民家 |
| | | |
| プロジェクト以前の携帯利用者・右 | 小学校 | 僧院 |
| | | |
| 助産師 | 貸与ミシンで縫製 | ブタの飼育・子豚販売 |

| | | |
|---|---|---|
| | | |
| 藁で育てるキノコ | ソーラーパネルを持つ家 | トォンテ町の運用者 |
| | | |
| ペヤンゴト南村の運用者<br>（一番右と右から 4 人目） | ガソリンエンジン　ジェネレータ | 衛星アンテナ |
| | | |
| ソフトオープン | 一番左が ICT 技術者。右から 2 人目がコンピューターボランティア | ソーラーパネル |
| | | |
| Wi-Fi アクセスポイント | オープニングセレモニー | 農村開発 ICT 国際ワークショップ |

| | | |
|---|---|---|
| | | |
| 母親の隣に座って待つ子（母親は出稼ぎ中の夫とスマホの無料通話アプリで Wi-Fi 経由で通信中） | 2015 年 8 月、サイクロン・コメンによりミャンマー北西部で記録的な大雨。下流のペヤンゴト村も浸水 | 親子でキーボードの文字を探しながら家族の名前を入力・印刷 |
| | | |
| 主婦向けワークショップ。<br>ニュース Web、農業動画に興味 | JICA 提供の農業コンテンツ | 寄贈されたミャンマー語本を音読する小学生 |
| | | |
| 若い僧侶がコンピューター指導 | コンピューター教室風景（1） | コンピューター教室風景（2）<br>暑いため扇風機持参 |
| | | |
| エコツアー検討 | アントレプレナー養成プログラムの修了者と面談 | e-Village Facebook |

| | | |
|---|---|---|
| | | |
| トォンテ郡区の地図 | ペヤンゴト村に渡るトォンテ橋 | 移譲式（2016 年 8 月） |

村民の暮らし　スナップ写真から