

Medical IT Laboratory
Mitla Corporation

APT-J3プロジェクト インドネシア母子健康管理システムのデジタル化:

Digitalization of maternal and postnatal care system
(DigiMAPS) Implementation in Bandung Barat District



APT(アジア・太平洋電気通信共同体)の研修

APTの研修にはJ1, J2, J3, J4がある。

- J1・・・10日間の研修
- J4・・・3週間～1ヶ月研修
- J2・・・システム研修プロジェクト
(1件当たり5-6万ドルの予算)
- J3・・・J2の発展プロジェクト
(1件当たり15～18万ドルの予算)

今回のインドネシアプロジェクトの位置づけ: APT-J3

インドネシア;人口は2億3000万人

5,110kmと東西に長く、世界最多の島嶼を抱える国(1万3,466もの大小の島)



The Gunung Halu is a district in West Java province, reside on West Bandung municipality area. Its 65 km's away from Bandung City
It comprises of 9 villages, eg: Sirnajaya ,Celak,Wargasaluyu, Sukasari, Tamanjaya, Bunijaya, Sindangjaya, Cilangari, Gunung Halu.
Coverage area: 11312,00 Ha , at 700 above sea level. Temperature: 18° s/d 25°C. People: 54.676 (2013).
How to get: car, motor cycle at around 3 – 4 hours from Bandung.

インドネシア出張に至った経緯

2013年度ICTパイロットプロジェクト(APT-J3)
(インドネシア 母子健康管理システムのデジタル化)
Digitalization of Maternal and Postnatal care system(DigiMAPS)
implementation in Bandung Barat district

1. **プロジェクト提案者:**インドネシア・Telkom R&Dセンター(PJ責任者)
パンジャララン大学医学部、西バンドン保健所ほか、
日本側支援団体:BHNテレコム支援協議会、香川大学医学部ほか

2. プロジェクト概要

- DigiMAPSは“KIA ONLINE” と呼ばれる電子母子手帳と“Tele-Obgyn”と呼ばれる遠隔医療相談機能をもったシステム
- APT-J2プログラムで電子母子手帳のプロトタイプとクラウド型ビデオ会議システムに注目し、医療の専門家、地方の医療機関、助産師、保健衛生スタッフなどに対し市場調査の結果、本システムの重要性を確認。

技術検討(2013.7~9)に基づき、J3プロジェクトで以下の開発を行う。

- ルーラル地区にパイロットとして、1年間試験導入し評価する
- 電子母子手帳を記録機能から意思決定サポート機能に向上させる
- 産科医師や助産師から妊婦への連絡システムとして、在宅医療サービスサービスや母親警報システムを拡充する。
- 移動無線システムによる在宅医療サービス(周産期医療システム、
血圧モニタリングを含む)を導入する

APT-J3プログラム「インドネシアDigiMAPS (母子手帳パイロットシステム)

Telkomのスケジュール(2014.6月~2015.6月)

(DigiMAPS J3 Pilot implementation of KIA online in west)

2015年1月・IndonesiaTelkom+西ジャワ州グヌンハル地域保健所(助産師)来日
BHNが研修をアシスト(1月14日~19日;高松と東京で研修)

2015年3月・BHN+ミトラ社がインドネシア訪問(3月22日~28日)
インドネシアにMCTGを持参し、現地での動作確認と指導
Telkom、西ジャワ州バンドン市、保健所ほか訪問

2015年5月・インドネシアDigiMAPSチームが自費で次期PJ推進のためBHN訪問

2015年6月・BHN+ミトラ社がインドネシア訪問(6月24日~6月28日)
貸出機器撤収と現地動作評価会実施
APT本部から現場の実施状況視察

2015年6月末・TelkomがAPT事務局へ最終報告書提出

DigiMAPSとは

Digitalization of Maternal and Post-natal care System



KIA Online
電子母子手帳・
母親、助産師への
警報システム



PWS-KIA Online
地域健康状況
監視システム
(保健省向け)



テレプレゼンス
助産師・産科医師向け
テレビ会議システム



M2Mホームケア
妊婦用家庭健康状況
支援システム
(高血圧、子癇前症)

APT-J3 DigiMAPSの目的

- バンドンバラート地域にプロタイプからパイロット導入プロジェクトとして、DigiMAPS概念 (APT-J2の結果) をてこ入れすること。
- ユーザー経験を蓄積することにより、DigiMAPSのアプリケーション、プラットフォーム、および通信システムを強化すると共に、意思決定支援システムの改善を図ること。
- 助産師専門教育をサポートするために、テレプレゼンスシステムの新しい使用ケースで導入すること。
- K1とK4による母親健康支援サービスを改善するため、母親への警報情報システム (KIAオンライン) の設計、開発、導入を行うこと。
- 高血圧症 (子癇前症) を持つ母親に対する家庭でのケアのため、M2M通信に導入すること。(MCTGの導入)
- 公衆衛生担当の保健省とインドネシアMDGオフィスを通じて全国的なレベルにDigiMAPS概念を広げること。

Mobile CTG for Midwives

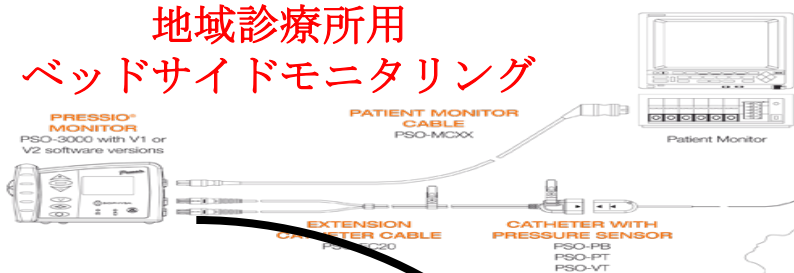
Bedsides Monitoring for Clinics

Sensors for Home Care

Sensor for Homecare

- Pulse and oxygen in blood sensor (SPO2)
- Airflow sensor (breathing)
- Body temperature sensor
- Electrocardiogram sensor (ECG)
- Glucometer sensor
- Blood pressure sensor (sphygmomanometer)
- etc

地域診療所用
ベッドサイドモニタリング

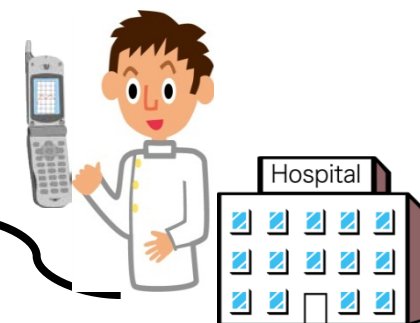


助産師用
Mobile CTG



WiFi/3G
BTS

Internet



ホームケア用センサー

成田～スカルノハッタ空港へ到着後；Jakartaから
Bandungへ移動（5時間）。APT本部（道方、ポンチャイ）
同乗・車内ミーティング（6月24日）



Jakarta市内を通過し、Bandungへ移動
ホテル到着予定：22：30



Bandung の途中レストラン立ち寄り。
APT（道方、ポンチャイ）、及びTelkomの
方とパダン料理を楽しむ。

BandungからGunung Halu保健センタへ (6月25日:木)



これから一山越えて、Gunug Halu保健センタへ(バンドンから保健センタまで3時間の行程)



今年の3月に会った保健センタ方々との再会。

Dr.Agung、Dr.Faried、及び保健センタ(リリース所長)がAPT本部にプロジェクトの進捗状況、及びその背景を説明。



APT-J2～APT-J3にわたる経緯、背景及びプロジェクトの進捗状況を説明。APTはDR.と熱心にQ&Aを交換した。



テレビ会議をまじえてプロジェクトの概要を説明

グヌンハル保健センターでシステム概要、 及びM・CTGを使った診断方法の説明



電子母子手帳システムを説明するとともに、今までの複数の月末の統計報告書集計をシステム導入により省力化したことを説明



M・CTGを使用した妊婦さんの診断方法のレビュー・勉強会開催

Gunung Halu保健センタ訪問の意義

- プロジェクトを統括するAPT本部の視察で、今回の出張が大いに盛り上がった。
- プロジェクトマネジャーであるTelkom, Dr. Agung, 及びDr. FaridがAPT本部(道方・ポンチャイ)に精力的に説明し、APTがプロジェクトを起こした意義を現場で認識出来たことが大きかった。
- 彼らが非常に満足している様子がはっきりわかり、道方さんは言葉で「幾度も素晴らしいプロジェクトを実施してもらってありがたい、更に本件を拡充していくことを期待している」とのコメントあった。
- 今回は2度目の訪問となり、Telkom, 国立病院の医師、西バンドン市役所関係者、保健センタとのコラボの良さを認識し、かつ人間関係を確立出来たことが良かった。

リリス助産院での昼食会開催



断食期間中は公衆の面前での食事が出来ないなので、リリス保健センタ所長のご厚意により、彼女の自宅で昼食会開催



インドネシアローカルフードで昔懐かしい煎餅が登場

更なる奥地の保健センタ支所訪問 保健センタまでの遠い道のり



途中でワゴン車が急な坂で登坂出来なくなり、一同全員が降車する事態に遭遇。APTの道方さん、ミトラ社の岸川さんも降車し、歩き出した。



車窓から見える一面に広がる棚田

チーム全員でルーラルエリアにある保健センタ支所を訪問。厳しい衛生環境下での診療体制・保健センタのニーズ発掘



保健センタ支所の診察室。診察台に蚊帳が吊られている。



保健センタ前にあるのはVsat. プロジェクトで構築したもの。

Gunung Halu保健センターでお別れ式



西ジャワ州西バンドン市役所にプロジェクト完了報告 (6月26日:金)



西バンドン市役所助役他幹部にプロジェクト完了報告、及び次期プロジェクト提案サポートを依頼

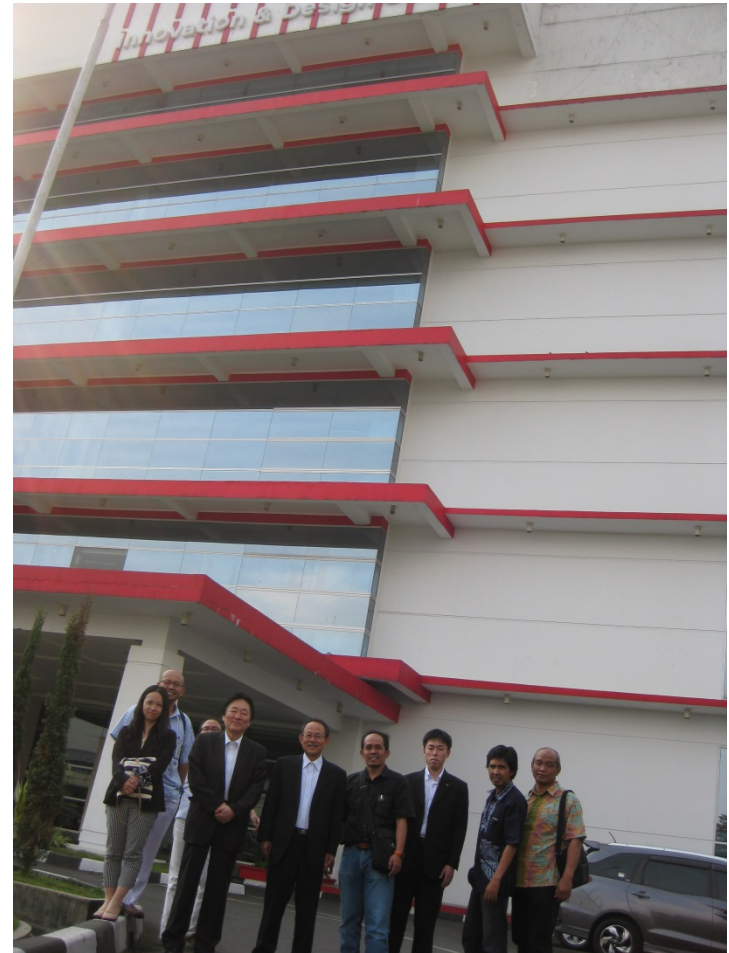


西バンドン市役所からBHN,及びミトラ社の訪問者にお土産を贈呈された

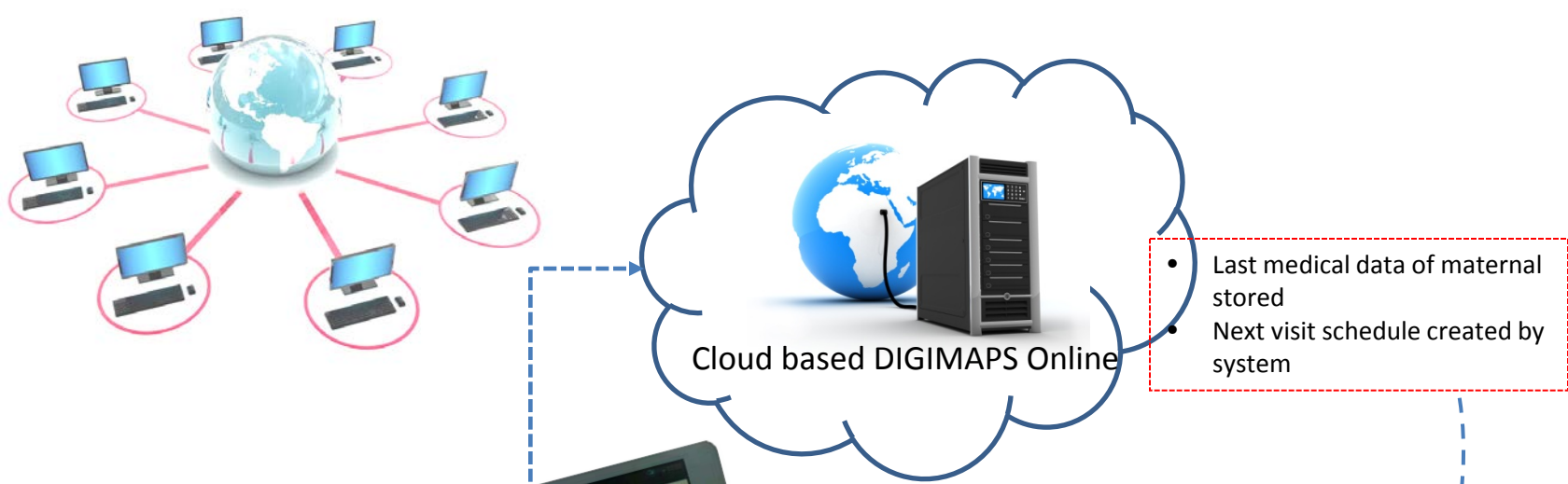
Telkomで次期プロジェクトの構想に関する 話し合い



Telkomのソニーさんを中心にした次期プロジェクトに関するフリーディスカッション。Dr.Agung, 及びDr.Fariedも参加

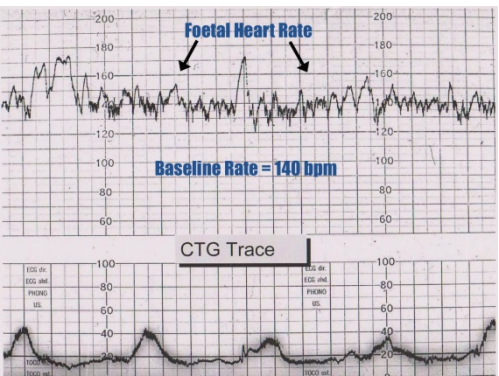
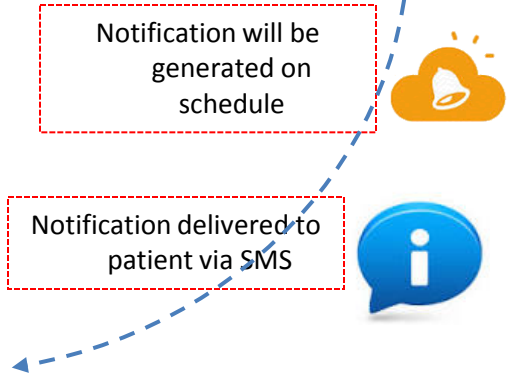
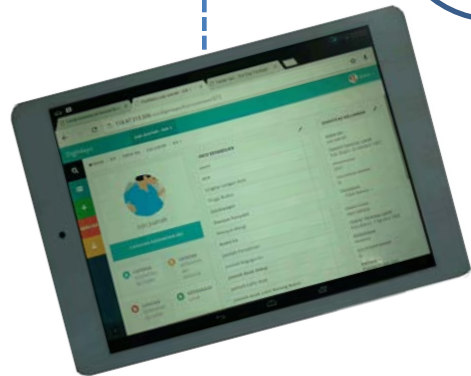


Telkom研究センター前で記念撮影

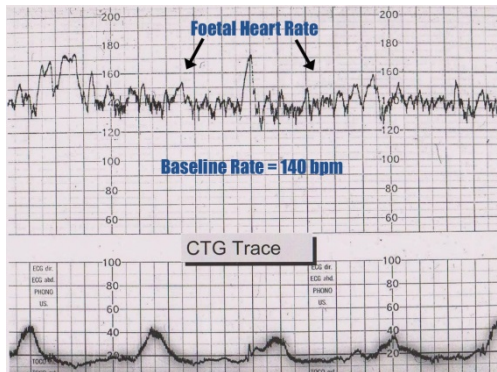
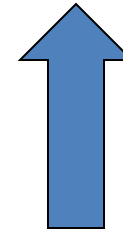
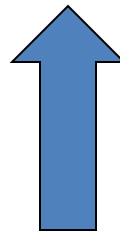
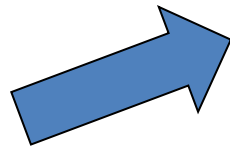
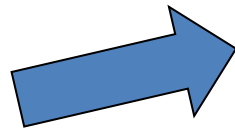
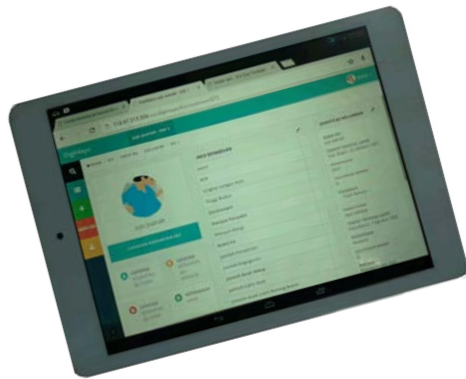


Midwife

Task: medical data input through mobile device
 Location: Public Health Care, Gunung Halu



Mobile DIGIMAPS vehicle



出張を終え、バンドンからジャカルタへ移動中 車窓から見える風景。 (6月27日:土)



Jakarta中心部の高速道路から見える
高層ビル群、建築中の高層ビルが多い
のに驚く



高速道路の前に広がる新築アパート群

インドネシアプロジェクトの新たな期待

インドネシアDigimaps: APT-J3 (2013年)から更なる展開

- ・ **2016年度のAPT-J3プロジェクトへの提案(2015年8月末提案済み)**
(母子健康支援/モバイルe-クリニックをサポートするWiFiスマートシティ)
ルーラル地域にとってDigimaps及びM-CTG、M-USG、M2Mデバイスの導入の有効性が判り、これらシステムをサポートするビデオ会議システムやWiFiネットワークの導入を検討。日本の提案しているASEANスマートネットワーク構想への実現を考慮している。安価なM-CTGの開発が期待されている。
- ・ 最新のヘルスケア機器やデバイスからの情報をインターネット上のクラウドシステムにアクセスするネットワークを構築し、国家プロジェクトに発展させるための資金が必要であり、日本からの支援が望まれている。
資金の一部はインドネシアテレコム、地方政府内でも考慮されている。
- ・ インドネシアテレコムのような企業は、CSRプログラムに参加し、予算の一部を国境領域に焦点を当てたプログラムに貢献することが義務付けられている。
テルコムは、境界領域におけるICTの整備の一環で Digimapsシステムの提案を検討している。
- ・ インドネシアチームはJICA案件申請について全面的に協力する。
プロジェクト実現の際はテルコムの幹部に上申し、プロジェクト推進の人材も確保する。

BHNがDigimapチームにアドバイスしたこと。

- APTは今回のバンドンの訪問によりルーラルエリアの遠隔医療の重要性を再認識した。
- TELKOMがグヌンハルの現場で妊婦さんに対して行った心拍数の計測等のデモを視察して更なるシステム開発の必要性も認識した。しかし同じタイトルでの提案は受け入れが容易でないこと。プロジェクトの切り口を変えてシステム開発を含む現在のプロジェクトの更なる拡張を提案した方が良いとアドバイスした。
- 予算規模として: APTは15000－16000ドル、JICAはその2倍程度
- プロジェクトを本格的に展開するとしたらJICAを通して提案した方がベター
- 次期プロジェクトを進めて行くうえでミトラ社のM/CTGのステップアップする姿勢を打診する必要がある

次期プロジェクトに関するTelokom提案の背景

このプロジェクトをどうしても推進したいDr. の要望は:

- 農村部ではどうしても自宅出産したい要望がある。助産師さんたちの継続的な妊婦さんに対する指導が欠かせない。背景には経済的な理由、及び伝統的に家族に囲まれて出産したいとの背景がある。
- 日本では到底考えられない話だが、現実の世界での要望である。
- 自宅出産を安全に行うにはルーラル地域の交通機関としてバイクの活用が一般的(車は通れない狭い悪路)車両より有効である。

インドネシア2016年度ICTパイロットプロジェクト案

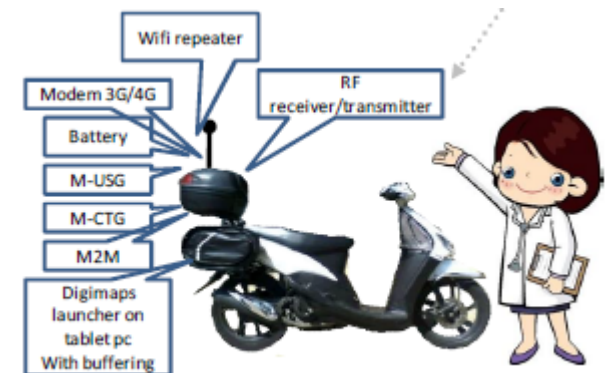
(提案した資金 ; 187,186.25 US\$)

(母子健康支援/モバイルe-クリニックをサポートするWiFiスマートシティ)

“Usefulness of Smart wifi city to support mother and child healthcare
and mobile e-clinic for midwife and paramedic officers “

1. プロジェクト概要;

- ・ APTプロジェクトの実績を踏まえ、ルーラル地域にとってDiGiMAPS及びM-CTG、M-USG、M2Mデバイス導入の有効性を確認。
また、これらシステムをサポートするビデオ会議システムやWiFi等の無線通信の導入が有効。
- ・ 開発途上のルーラル地域における統合型母子健康システム導入。West Java州において妊婦の高い死亡率の理由から改善を検討。
- ・ 福岡市で実証されたフリーWiFiネットワーク、香川県で導入したWEB型電子会議システムなどを参考にし、DiGiMAPSプロジェクトを確立し、全国展開モデルを構築。
- ・ 助産婦や医療従事者に対する**モバイルヘルスケアシステム**



(Mobile Midwife System)

2. 体制;

プロジェクト提案者; **インドネシア・テレコム R&Dセンター(プロジェクト責任者)**

パジャジャラン大学医学部、西バンドン保健所、Hasan Sadikin病院

日本側支援団体; **BHNテレコム支援協議会**、香川大学医学部、NTT-BP、ほか

2015年度APT人材育成研修(EBC-J4)採択

2016年3月1日～18日

「デジタルデバイドを解消するためのICT サービス及びイーアプリケーションの利活用」 ICT Services & E-Applications for Overcoming Digital Divide

- ・ 日本が抱える少子高齢化、医師不足、災害対応、地域経済の衰退などの様々な課題を解決するための地域ICT利活用事業の具体的事例は、アジア諸国でもデジタルデバイド解消に参考になる。
 - ・ APT諸国でもWiFi技術はすでに取り入れられているが、日本の進める技術には色々な工夫が施されている。ワイヤレスネットワークやクラウド等の災害に強い技術とビッグデータの利活用やセンサーネットワーク等の最先端技術を組み合わせ、新たな街づくりの実現を目指している。
 - ・ 住民参加やセンサー等を通じて収集した多種多量の情報が、地域間や利用分野間で流通・連携し、街の機能の効率化、街の魅力向上、新たなビジネスや産業の創出等に寄与し、域内の経済成長を加速させることにより、デジタルデバイドの解消が期待できる。
 - ・ デジタルサイネージとWi-Fiビーコンの連動システムによる多言語対応による外国人観光者支援と防災情報発信(福岡モデル)などを習得する。
1. セキュリティ技術
 2. 防災・減災を考慮したM2M、センサーネットワーク技術
 3. 遠隔医療・健康見守りシステム
 4. 無料Wi-Fiシステムの導入を地域住民に理解していただく仕組み
 5. 多言語対応(5言語)による観光情報発信、簡素な認証(メール認証やパスワード不要)技術による観光振興と新事業創出に関するシステム

都内での研修に加えて、岡山県真庭市、愛媛県新居浜市、徳島県神山町、などのICT利活用事業プロジェクト、福岡市(フリーWiFiモデル)、香川大学医学部訪問

医療ICTのグローバル展開支援

遠野市助産院「ねっと・ゆりかご」の横展開(2010年)



タイと医療ICTの人材交流(APT-J2)
(タイ医療チームの遠野市、高松市視察)



周産期医療システムのパイロットプロジェクト
(APT-J3)



妊産婦管理及び糖尿病のための
ICT遠隔医療支援プロジェクト(JICA草の根)

インドネシア 母子健康管理システムのデジタル化(APT-J3)

南アフリカとの交流事業(JICA遠隔医療案件化調査、ワークショップ)

APT; アジア・太平洋電気通信共同体