

III - 1. 都市開発

当該セクターの協力量針

- 環境に配慮し快適で効率的な、持続的都市開発・管理の実現
- 人々と社会に必要な都市サービスへのモビリティとアクセシビリティを保障するため、安全性・快適性・公平性に優れた交通システムと持続可能で効率的な公共交通システムの構築

基礎データ (ヤンゴン)

- プロジェクトサイト: ヤンゴン市全域33タウンシップ(784km²)および隣接する6タウンシップの一部範囲を含め、合計約1,500km²
- ヤンゴン市人口: 521万人 (出展: 2014年国勢調査)
- 2040年想定人口: 1,173万人 (出展: SUDP)
- モーダルシェア(2013年、平日): 徒歩42.2%、バス28.5%、
- 自転車13.0%、車両・タクシー9.1%、水上交通1.4%、鉄道0.6%

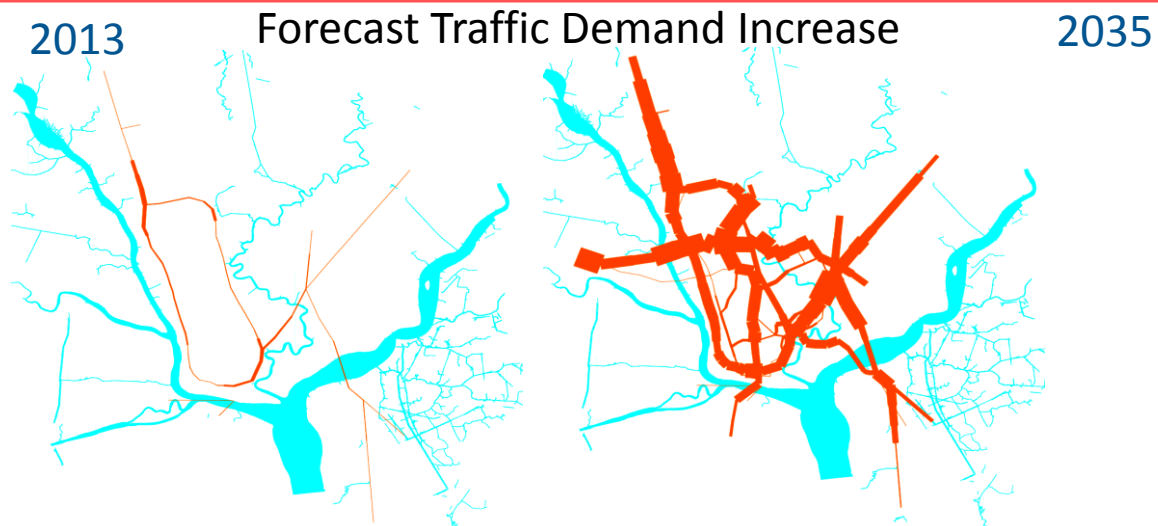
案件一覧

<実施中>

- ・ 都市開発アドバイザー(専門家派遣)
- ・ 都市交通政策アドバイザー(専門家派遣)
- ・ 住宅政策アドバイザー(専門家派遣)
- ・ ヤンゴン都市交通整備プログラム形成準備調査
- ・ ヤンゴン都市圏開発の課題整理のための情報収集・確認調査
- ・ 地方都市開発計画整備にかかる情報収集・確認調査
- ・ 少数民族地域及びヤンゴンにおける貧困層コミュニティ緊急支援計画(国際機関無償)

<実施済>

- ・ ヤンゴン都市圏開発プログラム形成準備調査(SUDP)
- ・ ヤンゴン都市圏開発プログラム形成準備調査(都市交通)(YUTRA)



事例1

ヤンゴン都市圏開発プログラム準備調査

＜ヤンゴン都市圏開発ビジョン＞

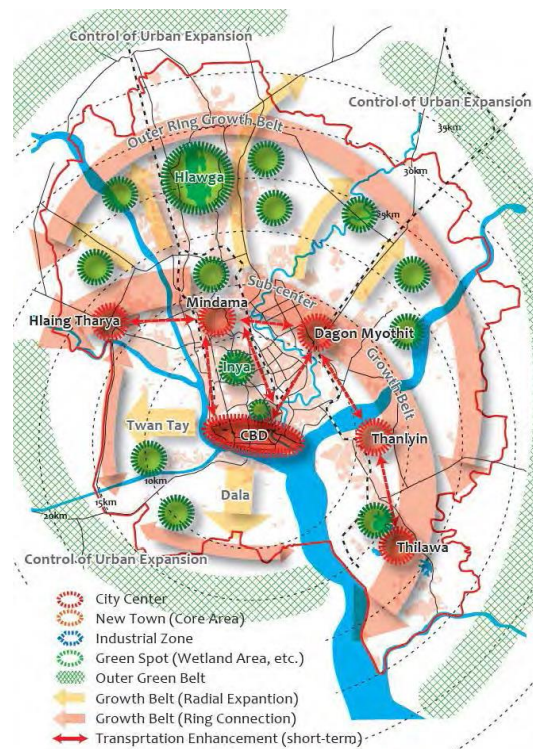
*“Yangon 2040,
The peaceful and Beloved Yangon
- A City of Green and Gold -”*

＜空間計画モデル＞

「サブセンターと緑の島システム」(右図)

＜優先プログラム＞

- ・道路交通管制システム導入
- ・ヤンゴン環状鉄道改修事業
- ・土地利用規制の制度化と運用
- ・歴史的建造物を活用した地区再生



事例2

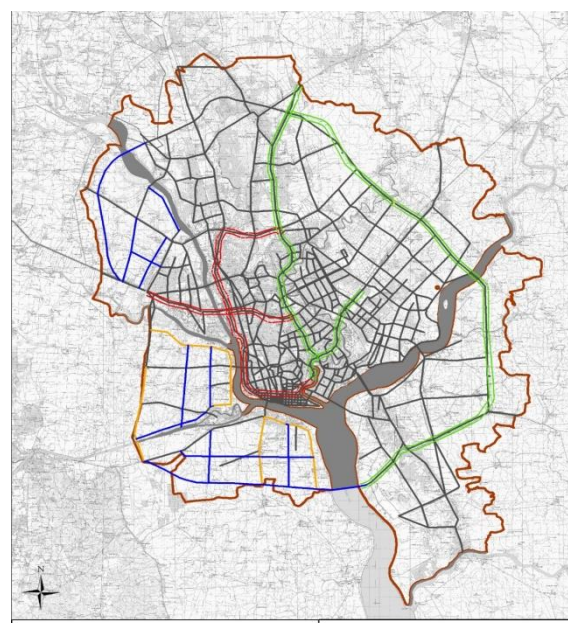
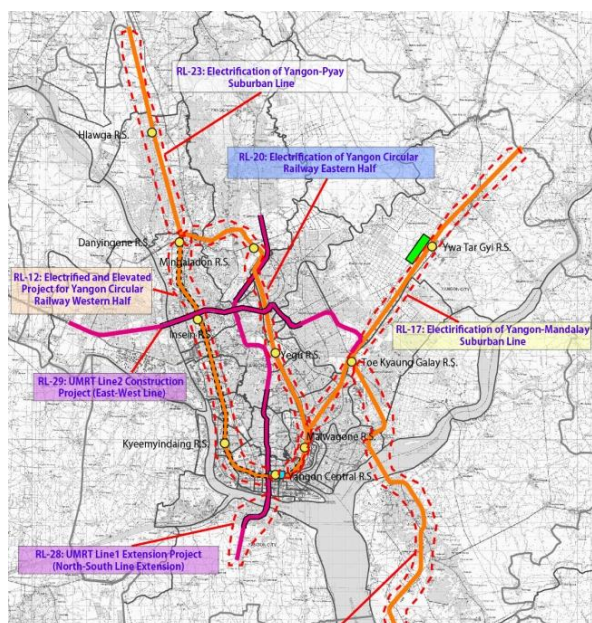
ヤンゴン都市圏開発プログラム準備調査(都市交通)

＜目標＞

2035年を目標年次とする総合都市交通計画の策定

＜優先プロジェクト案＞

- ・新タケタ橋建設、・バゴー橋建設、・都市鉄道(UMRT)整備、
- ・インナーリングロード整備、・公共交通志向型開発(TOD)導入、・ヤンゴン都市交通庁(YUTA)創設



III - 2. ティラワSEZ開発

当該セクターの協力量針

- 対ミャンマー経済協力量針「持続的経済成長のために必要なインフラや制度の整備等の支援」に従い、SEZ周辺インフラや法制度を整備し、雇用創出と産業基盤の基礎を整備する。また、人材育成のための技術協力もあわせて実施する。

基礎データ

- 改正SEZ法：2014年1月制定、改正SEZ規則：2015年8月制定
- ミャンマーの経済特別区(SEZ)：ティラワSEZ、ダウエーSEZ、チャオピューSEZ
- ティラワ経済特別区(SEZ)
- ヤンゴン中心市街地から約23kmに位置する経済特区に、工業団地・商業施設等を総合的に開発するプロジェクト
 - 全2,400ha(品川区よりやや広い)のうち、400ha(ゾーンA)の開発が進行中
 - 2012年 日緬間でティラワSEZを協力して開発する旨の覚書締結
 - 2013年 日緬共同事業体(MJTD)設立、起工式の実施
 - 2014年 SEZ用地の販売開始、ティラワSEZ投資認可開始
 - 2015年9月ゾーンA開業
- ティラワSEZ投資認可件数：68件(2016年7月22日時点)

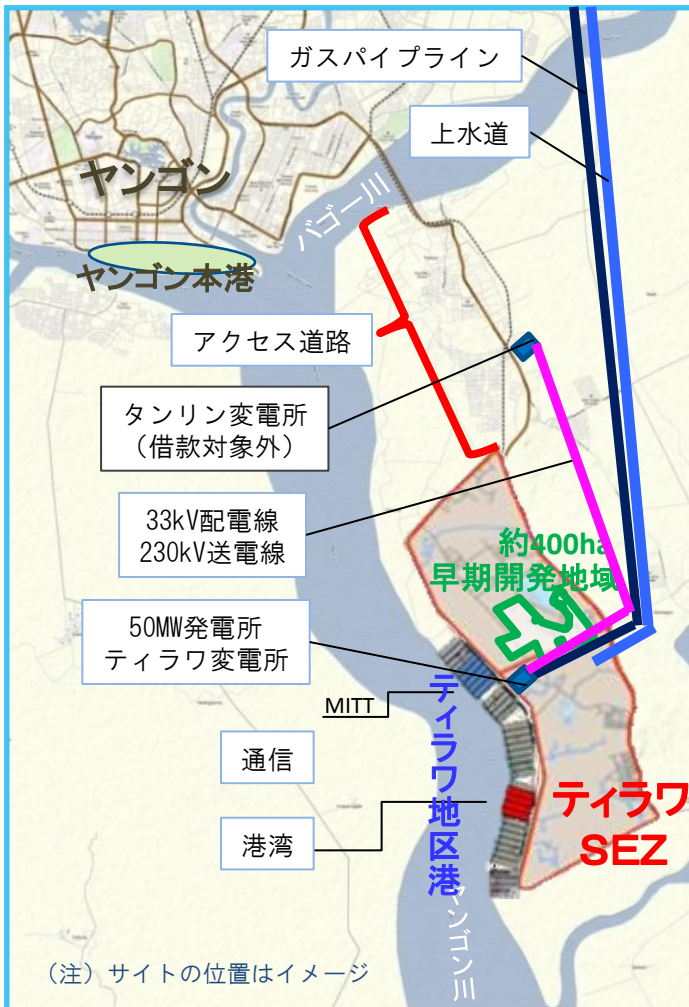
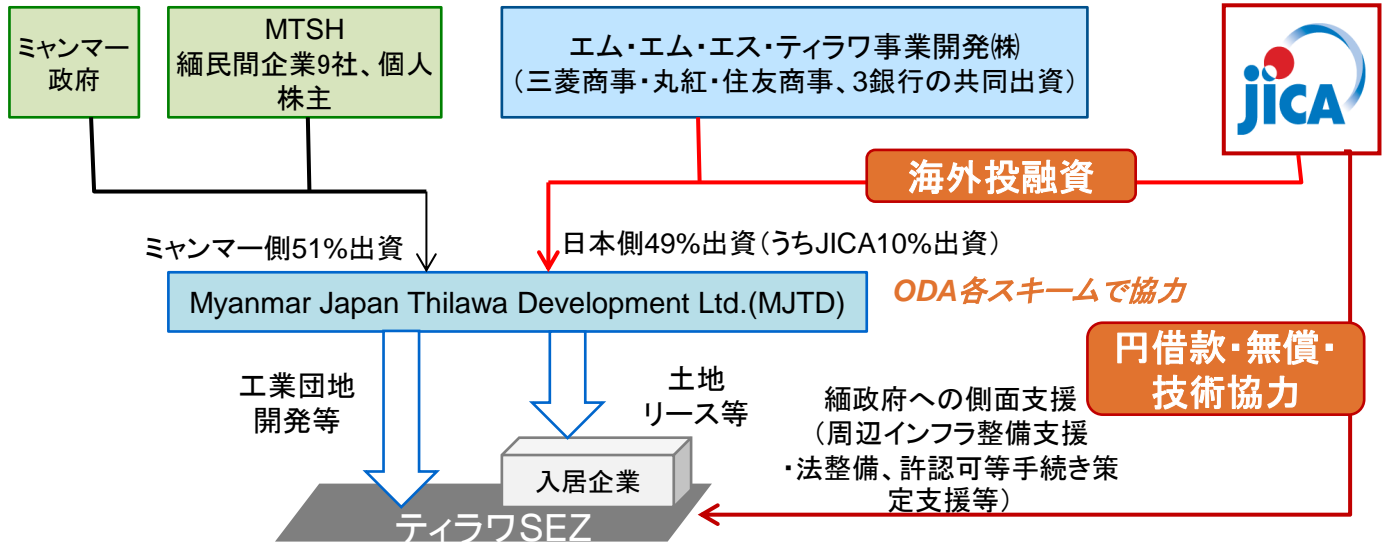
案件一覧

<実施中>

- ・ティラワ地区インフラ開発事業(フェーズ1)(円借款)
- ・ティラワ地区インフラ開発事業(フェーズ2)(円借款)
- ・ヤンゴン都市圏上水整備計画(円借款)
- ・通信網改善事業(円借款)
- ・ティラワ経済特別区(Class A区域)開発事業(海外投融資)※2014年度出資
- ・ティラワ経済特別区管理委員会能力向上支援プロジェクト(技プロ)
- ・用地取得及び住民移転に係る技術支援

<準備中>

- ・バゴー橋建設事業



事例1 ティラワ地区インフラ開発事業 (フェーズ1) (円借款)

ティラワ地区港湾(バース、ヤード、荷役機器、オフィス等)及び電力関連施設(50MW発電所、変電所、33kV配電線、230kV送電線、ガスパイプライン)を整備し、同地区の経済活動や市民生活の向上・発展に貢献するもの。

- ・総事業費: 389.45億円
- ・借款対象額: (I)200億円、(II)147.5億円

事例2 ティラワ地区インフラ開発事業 (フェーズ2) (円借款)

ボトルネックとなりうるヤンゴンとティラワSEZ間のアクセス道路(約8.7km)を改善・整備することにより、同地区の経済活動や市民生活の向上・発展に貢献するもの。

- ・総事業費: 51.8億円
- ・借款対象額: 46.13億円

※電力、運輸、交通、上水道、情報通信等の必要な周辺インフラは円借款等も活用しつつミャンマー政府で整備。

III-3. 運輸・交通（鉄道・道路・水運）

当該セクターの協力量針

- 全体：多様な主体と協調しつつ効率的で近代的、安全で環境にやさしい運輸交通網を構築する。
- 道路・橋梁：道路網の拡充・改善を通じて、アクセスの向上を図るとともに経済圏と経済圏を繋ぐ幹線の整備に取り組んでいく。
- 鉄道：幹線路線において迅速で安全な輸送サービスの改善を図る。
- 航空：急増する需要を踏まえ、国際水準に合致する施設の改善と安全性の向上を図る。
- 水運・港湾：他モードとの比較優位を踏まえ、当該機能の強化を進めていく。

基礎データ

- 道路：総延長148,690km、うち舗装率21%（2012年）、ヤンゴン・マンダレー間620km高速道路が2010年開通
ヤンゴンでの車両保有世帯率12%（2013年）
- 鉄道：総延長6,028km（非電化）、平均乗車人数約13万人/日（2015年）
ヤンゴン環状線総延長45.9km、全38駅、所要約3時間、一日225本運行（うち環状運行19本前後）
- 空港：33空港運用中、うち27空港に定期便就航
国際空港3か所（ネピドー、ヤンゴン、マンダレー）
国内線旅客数約220万人（2007年）→約440万人（2014年）
国際線旅客数約175万人（2007年）→約320万人（2014年）
- 内陸水運：公有船舶のみで運輸全モードの3割をカバー

案件一覧

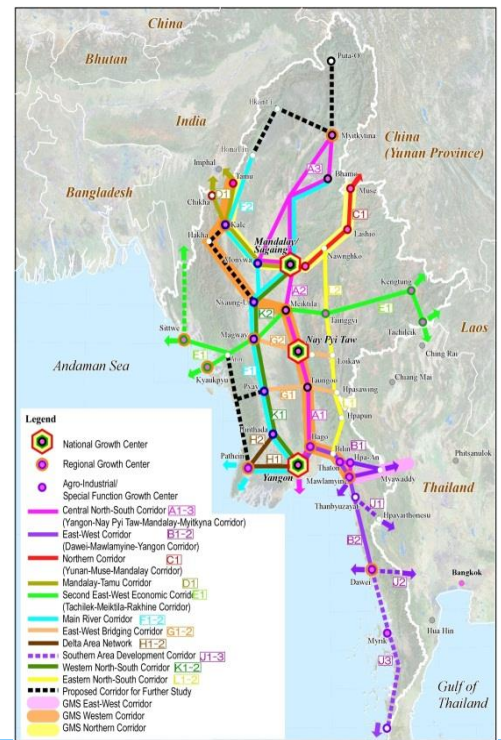
<実施中>

- ・ 運輸交通政策アドバイザー（専門家派遣）
- ・ 都市交通政策アドバイザー（専門家派遣）
- ・ ヤンゴン・マンダレー鉄道整備事業フェーズ1（1）（円借款）
- ・ ヤンゴン環状線改修事業（円借款）
- ・ 鉄道中央監視システム及び保安機材整備計画（無償）
- ・ 次世代航空保安システムに係る能力開発プロジェクト（技プロ）
- ・ 新タケタ橋建設計画（無償）
- ・ 東西経済回廊整備事業（円借款）

<実施済>

- ・ 全国運輸交通プログラム形成準備調査
- ・ ヤンゴン市フェリー整備計画（無償）
- ・ 全国空港保安設備整備計画（無償）
- ・ 災害多発地域における道路技術改善プロジェクト（技プロ）
- ・ 鉄道安全性・サービス向上プロジェクト（技プロ）

- ・2030年を目標年次とする全交通モードに係る運輸交通ビジョンを示し、運輸交通開発戦略(マスタープラン)及びアクションプランを策定
- ・優先コルドーの選定
 1. 中央南北回廊(ヤンゴンーマンダレー)
 2. 西南北回廊(ヤンゴンーピーーماغウェーイーマンダレー)
 3. 東西回廊(ヤンゴンーパアンーミヤワディ)
 4. 北回廊(マンダレーームセ)
 5. デルタ回廊(ヤンゴンーパテイン)



- 【目的】**
- ・老朽化した施設・設備の改修と近代化
 - ・安全で高速の列車運行を通じた旅客及び貨物の輸送能力増強
- 【事業概要】**
- ・フェーズ1: ヤンゴン・タンゲー間
 - 土木工事、鉄道システム改修、車両、コンサルティングサービス



- 【目的】**
- ・老朽化による交通制限によってボトルネックになっている橋梁の架け替え
 - ・物流効率化と地域住民の生活改善
- 【事業概要】**
- 橋梁建設: PCエクストラードーズド橋(橋長253m、4車線)



事例4

ヤンゴン市フェリー整備計画

- ・ヤンゴン中心部とヤンゴン河を挟んだ住宅街のダラー地区を結ぶフェリーは1日3万人以上が利用している。就航しているフェリーは建造から40年以上が経過し老朽化したものであるため、安全性が課題。
- ・渡河船3隻の供与を通じてヤンゴン中心部棧橋とダラー地区棧橋を結ぶフェリールートでの安全性の回復・維持を図り、もってヤンゴン市民の生活環境の改善に資する。



事例5

鉄道安全性・サービス向上プロジェクト

- ・ヤンゴン・バゴー間約75kmのうち20km区間にて保線・軌道改修を行い、技術移転を実施する。
- ・安全性・サービス向上の課題
⇒ヤンゴン・マンダレー間の事故発生件数118/2011年度、
⇒定時到着率60%未満(2009年)



事例6

全国航空保安整備計画

- ・ミャンマーの主要空港(ヤンゴン、マンダレー、ニャンウー他)において、ICAO安全基準を満たすための航空交通安全性向上に関する機材および空港保安に関する機材の整備を行い、航空分野における安全性向上に寄与する。



III - 4. 電力・エネルギー

当該セクターの協力量針

- 長期的な視野での国家電力計画の策定・更新・実施を支援。
- 電力供給能力の強化(ティラワSEZ向けを含む)に向け、短期的には既存設備(発・送・配いずれも)のリハビリや増強、中期的には火力・水力発電所や高圧送電線の整備等を支援。
- 地方電化に向け、配電線の延伸等を支援。

基礎データ

- 世帯電化率:約34%(2015年度時点。アセアン諸国の中で最低水準)
- 1人当たり平均消費量:263kWh/年(2015年度)
- 電力需要予測:年率約9~12%で増加(2030年までの15年間で約5~8倍)
- 電源構成:約6割が水力、約4割がガス火力(2016年時点)
- 送配電ロス:約20%(2015年時点)
- 電力料金:家庭・商業用 35~50チャット(約3.5~5円/kWh)
工業 75~150チャット(約7.5~15円/kWh)
- 発電単価:94チャット(約9.4円/kWh)

(データ出所:電力エネルギー省)

案件一覧

<実施中>

バルーチャン第二水力発電所補修計画(無償)
インフラ緊急復旧改善事業フェーズ1(円借款)
貧困削減地方開発事業フェーズ1(円借款)
貧困削減地方開発事業フェーズ2準備調査
ティラワ地区インフラ開発事業フェーズ1(円借款)
全国基幹送変電設備整備事業フェーズ1・フェーズ2(円借款)
ヤンゴン配電網改善事業フェーズ1(円借款)
送配電系統技術能力向上プロジェクト(技術協力)

<実施済>

ミャンマー国電力開発計画プログラム(マスタープラン調査)
地方主要都市配電網改善事業準備調査

<実施予定>

電力開発計画能力向上プログラム(マスタープラン)
地方主要都市配電網改善事業(円借款)

事例1

電力開発計画プログラム(マスタープラン調査)

<目的>

2030年度を目標年度とした電力セクター開発に係る最適かつ経済的なマスタープランを策定し、国家電力計画の策定に貢献。

<実施時期>

2013年6月～2014年12月

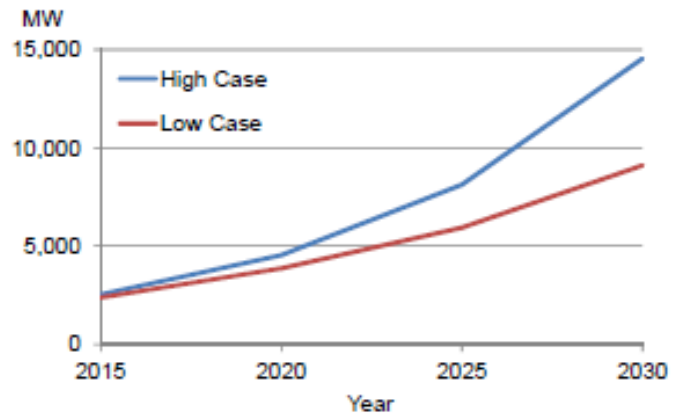
<主な業務範囲>

- ・一次エネルギー分析
- ・電力需要予測
- ・電源開発計画、送電系統計画
- ・中長期的な開発計画の策定
- ・電力セクターの体制・制度等
- ・上記を通じた技術移転

<予定>

状況の変化や新政権の意向を踏まえ、マスタープランを更新し、電力エネルギー省の計画能力を強化する支援を2016年度に開始。

Results of Demand Forecast



事例2

バルーチャン第二水力発電所補修計画(無償)

<背景・目的>

- ・同発電所(ミャンマー東部カヤー州)は、年間を通じた安定したベースロード電源。
- ・戦後賠償や円借款等日本の支援により、1960年以降運転しており、機器の劣化、老朽化が進行。
- ・本事業は、発電設備、変電設備や水圧鉄管の補修および更新を行い、原形復旧・機能回復を図ることにより、発電所の安全かつ安定的な電力供給を確保するもの。

<実施時期>

2013年4月～2017年2月(予定)



発電所全景



2015年2月部分完成
(発電機のスイッチを入れる田中JICA理事長(当時))

III - 5. 上下水道

当該セクターの協力量針

- ヤンゴン及びその他地方都市の社会経済活動を支える社会基盤インフラである上下水道施設に関する中・長期計画を策定する。
- 短期的なニーズに基づく上下水道施設の更新・拡張を支援し、都市生活の改善をはかる。

基礎データ

マスタープラン目標年次: 2040年

- 人口: 514万人(2011年) → 852万人(2040年)
- 上水道普及率 : 39% (2011) → 80 % (2040)
- 給水人口 : 193万人 (同) → 681万人 (同)
- 漏水/無収水率 : 66%/50% (同) → 15% / 10% (同)

新規水源開発の進捗(ヤンゴン市内)

- 148MGD (2011) → 233MGD (2016) → 645MGD(2040)

案件一覧

<実施中>

【ヤンゴン】

- ・水供給・衛生アドバイザー/ヤンゴン (専門家派遣)
- ・ヤンゴン都市圏上水道整備事業フェーズ1 (円借款)
- ・ヤンゴン都市圏上水道整備事業フェーズ2 (円借款)
- ・ヤンゴン市上水道施設緊急改善計画 (無償)
- ・YCDC水道事業運営改善プロジェクト (技プロ)
- ・ヤンゴン市下水道管渠維持管理・修復能力改善事業 (草の根)
- ・ミャンマー・マンダレー市における浄水場運転管理能力の向上事業(草の根)

【マンダレー、その他】

- ・貧困削減地方開発事業 (フェーズ1) (円借款)
- ・マンダレー市における浄水場運転能力の向上事業 (草の根)
- ・マンダレー市上水道緊急改善計画 (無償)

<実施済>

- ・ヤンゴン市上下水道改善プログラム(M/P, F/S)協力準備調査
- ・ヤンゴン市生活用水給水アドバイザー(専門家派遣)2012~2015

事例1 ヤンゴン市生活用水 給水アドバイザー

- ◆ヤンゴン市の水道事業改善提案
 - ・無収水対策(配水ネットワーク改善)
 - ・無収水対策に係るパイロット事業(ヤンキン地区等)



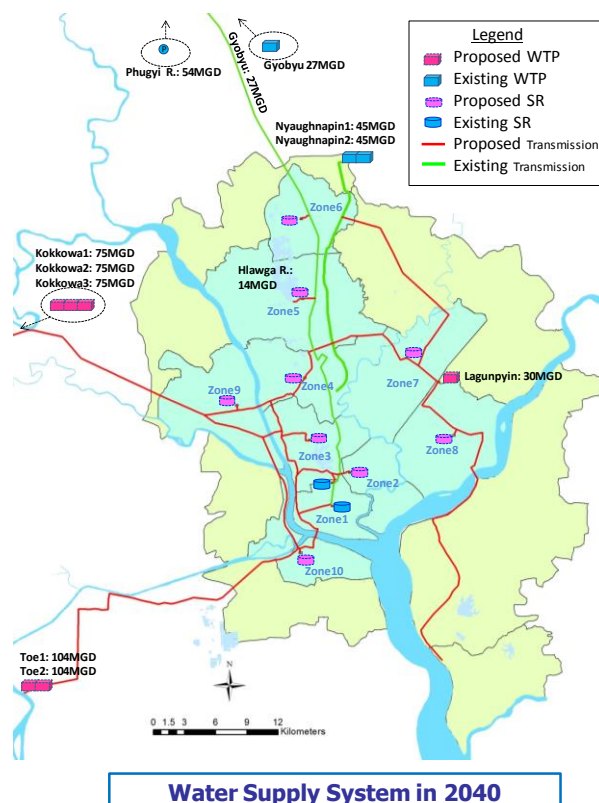
事例2 ヤンゴン市上水道施設 緊急改善計画(無償)

- ◆既存浄水施設の改修・更新
 - ・ニャウナッピン浄水場の送水ポンプ更新およびポンプ場改修
 - ・市内中心部の老朽管の更新



事例3 ヤンゴン市上下水道改善プログラム(M/P、F/S協力準備調査)

- ◆ヤンゴン市水ビジョン
 - ⇒ヤンゴンの水文化を継承し、都市の発展を支える水環境の創造
- ◆上水分野の政策テーマ
 - 上水道普及率及び水質向上
 - 24時間給水の実現
- ◆下水・排水分野の政策テーマ
 - 下水道普及率の向上
 - 浸水被害の軽減
- ◆優先プログラム(案)
 - ・ラゲンピン浄水場の建設
 - ・ゾーン1(CBD)の配水網改善
 - ・水質管理(塩素消毒施設建設)
 - ・CBD地区の下水システム改善(DMH)



III - 6. 情報・通信・郵便

当該セクターの協力量針

- 中期的には、ヤンゴン-ネピドー-マンダレー間の基幹網の容量拡張、ヤンゴン市内通信網拡充、国際回線等の容量拡張、地方部への通信網拡大を支援。中長期的な通信分野に係る政策的支援も行う。

基礎データ

- 通信普及率：固定4.8%、携帯80%、インターネット18%（固定は2014年国税調査データ、携帯は2016年MPTデータ、インターネットは2016年世銀データ）
- 通信需要：
- 2011年3月現政権発足以降、携帯電話の利用料引下げ、ウェブサイトの閲覧制限緩和、格安SIMカード販売開始等により、通信サービスの利用者数が急増。
- 政府は、携帯電話の普及率を2015年までに50%、2016年には75～80%まで引き上げることを目標としている。
- セクター改革
- 2013年8月に新たな通信法が議会で承認。
- 2013年6月に新たに民間オペレータ2事業者（TelenorとOoredoo）を選定、2014年にライセンスを発行。
- 2014年7月政府傘下のMPTはKDDI/住商と共同オペレーションに関する契約を締結。
- 2016年9月 Myanmar Telecommunications Commissionの設立手続き中。MPTの公社化手続き中。

案件一覧

<実施中>

情報通信インフラ改善アドバイザー（専門家派遣）
通信網改善事業（円借款）
郵便サービス能力向上プロジェクト（技プロ）

<実施済>

通信網緊急改善計画（無償）

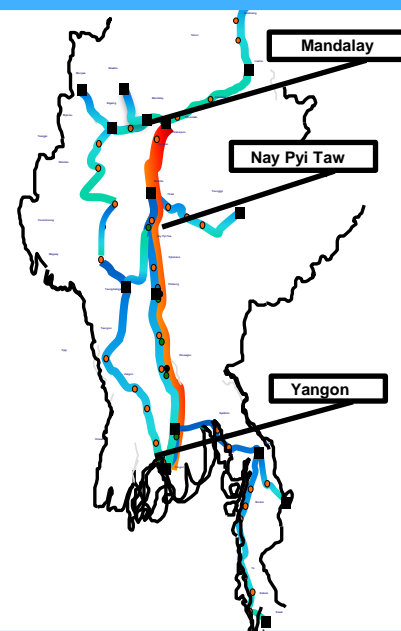
事例1

通信網緊急改善計画(無償)

SEA Gamesの開催、ASEAN議長国就任、投資促進等に向け、円滑な情報通信の実現を支援。

<内容>

- 1) ヤンゴン都市圏、ネピドー市、マンダレー市の3大都市間における基幹通信網強化、高速無線ブロードバンド接続環境構築、インターネット接続環境改善、国際関門局強化
- 2) コンサルティング・サービス/ソフトコンポーネント



事例2

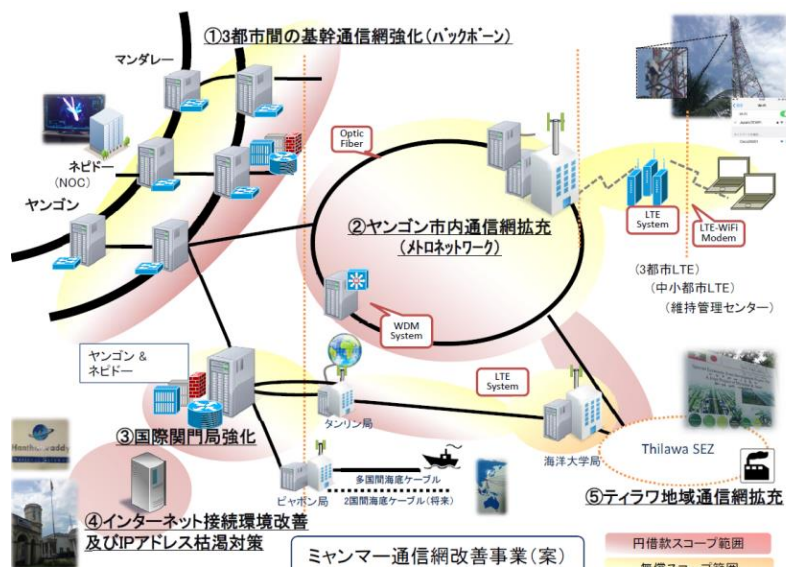
通信網改善計画(円借款)

<実施内容>

1. 通信網整備

- ①3都市間の基幹通信網強化
- ②ヤンゴン市内通信網拡充
- ③国際関門局強化
- ④インターネット接続環境改善及びIPアドレス枯渇対策
- ⑤ティラワ地域通信網拡充

2. コンサルティング・サービス



事例3

郵便サービス能力向上プロジェクト(技プロ)

ヤンゴン、ネピドー、マンダレーの3都市・地域における郵便サービスを向上させるため、以下取り組みを実施中。

1. 幹線ネットワーク改善
2. 集配作業改善
3. 局内作業改善
4. 中長期郵便事業改善計画検討



ヤンゴン中央郵便局の様子

様々な支援スキーム

シニア
ボランティア

シニアボランティア
(コンピューター技術)



情報通信技術通信センターの学生や教員に対して、情報通信・コンピューター技術に関する指導等を行い、情報通信技術の普及を促進。

草の根
技協

農村地域における
妊産婦の健康改善のための
コミュニティ能力強化プロジェクト



NGOジョイセフの協力のもと、保健サービスが行き届きにくいエヤワデー地域の農村地域・山間部において、妊産婦の健康改善を助けるコミュニティレベルの保健ボランティアを養成。

民間企業
支援

適正技術としての
浄化槽を用いた
水環境改善の普及・実証事業



ヤンゴン市内の公共用水域の水質改善を促し、衛生および生活環境の改善に貢献することを狙いとして、同市の浄化槽設置や浄化槽による汚水処理を支援。

災害
緊急援助

2016年8月
洪水に対する緊急援助



豪雨による洪水で被災者が48万人に上った事態に対して、毛布2000枚、プラスチックシート100枚、水タンク1006点、計750万円相当の緊急援助物資を供与。