

プロジェクト紹介

南ビンズオン省水環境改善プロジェクトー第2期



サイト	ベトナム国ビンズオン省
事業実施者	南ビンズオン省水環境改善プロジェクト管理委員会 (PMU)
資金	JICA 円借款
実施期間	2013年6月～2018年6月
事業内容	詳細設計、入札支援及び施工監理

事業概要

このプロジェクトの目的は、ビンズオン省 Thu Dau Mot 市の第1期で建設した污水管路網を拡張することと Thuan An 町に新たに下水処理場及び污水管路網を建設することによって、省西部を流れるサイゴン川の水質改善、及びサイゴン川下流に位置するホーチミン市地域の住環境改善に貢献することである。

このプロジェクトは、以下の6つのパッケージから構成されている。

パッケージ名

1. LCB/01: Thuan An 下水処理場の盛土工事
2. LCB/02A: Thuan An 下水処理場のアクセス道路及び水路沿い道路の建設工事
3. ICB/02: Thuan An 町の下水処理場建設工事
4. ICB/03: Thuan An 町の污水管路 (ポンプ場を含む) の建設工事
5. ICB/04: Thu Dau Mot 市の污水管路 (ポンプ場を含む) の建設工事
6. MS/01: 下水処理場の維持管理機材の調達

対象エリア

このプロジェクトにおける対象区域は、以下に示す2つの下水処理区である。下水処理区 (図-1 内、-- 点線) と下水処理場の位置は図-1 に示すとおりである。

1. Thu Dau Mot 市下水処理区 (第1期の拡張: 1,911ha)
 - ・ Chanh Nghia、Phu Cuong、Phu Loi、Phu Tho、Phu Hoa 及び Hiep Thanh の6地区
 - ・ An Thanh 及び Thuan Giao の2地区

2. Thuan An 町下水処理区 (3,094ha)

- ・ Lai Thieu、An Phu、Vinh Phu、Thuan Giao 及び Binh Hoa の5地区

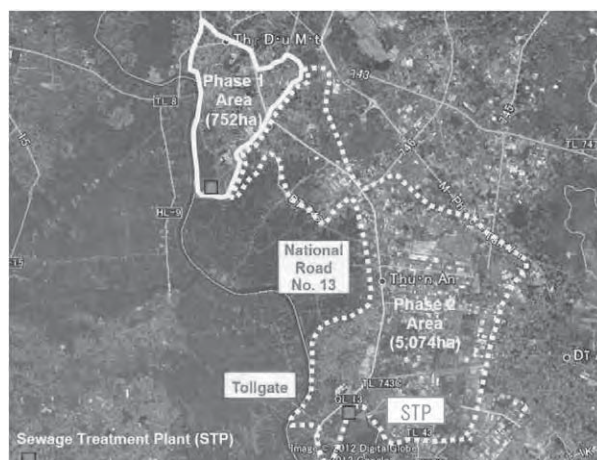


図-1 下水処理区及び下水処理場 (STP) 位置

Thuan An 下水処理区の下水処理場 (STP) の完成予想図は、図-2 に示すとおりである。



図-2 下水処理場 (STP) の完成予想図 (Vinh Phu 地区、Thuan An 町)

事業内容

次表に示すとおり、Thuan An 下水処理区の下水処理場は、当初 17,000m³/日の処理能力で建設される。

下水処理場	
敷地面積	6.9 ha
処理能力	当初：17,000m ³ /日 (最終：51,000m ³ /日)
処理方法	活性汚泥法
汚泥処理・処分方法	脱水・埋め立て
放流先	サイゴン川

ポンプ場	
Thuan An 下水処理場の主ポンプ能力	54.00m ³ /分
中継ポンプ場	Thu Dau Mot：10 基 Thuan An：18 基

分流式下水道(汚水管路)			
処理区 管路	Thuan An	Thu Dau Mot	合計
幹線 (自然流下)	66km (φ225～φ1200)	38km (φ200～φ630)	104km (φ225～φ1200)
幹線 (圧送)	8km (φ110～φ400)	5km (φ110～φ450)	13km (φ110～φ450)
枝線 196km	196km (φ110～φ160)	153km (φ110～φ160)	349km (φ110～φ160)
合計	270km (φ110～φ1200)	196km (φ110～φ630)	466km (φ110～φ1200)

コンサルティングサービス業務

本プロジェクトにおけるコンサルティングサービスの主な業務は、詳細設計、PMU への建設工事入札支援及び工事監理である。

より具体的な業務は以下に示すとおりである。

1. 調査・測量

- ・対象下水処理区内の地形測量、地質調査、水文調査及び確定した敷地境界調査
- ・公共施設調査

2. 詳細設計

- ・承認済み事業計画のレビュー及び最適技術の提案
- ・基本設計、既存調査及び提案されている最適技術のレビュー
- ・下水処理場、汚水管路網及び中継ポンプ場の詳細設計
- ・各施設に対する全体及び詳細な実行計画の作成
- ・各施設に対する事業費の算出

3. 入札図書作成、入札支援及び入札評価

- ・事前資格審査 (PQ) 図書及び入札図書の作成
- ・PQ 及び PQ と入札評価を含む入札支援の実施
- ・契約交渉での PMU への支援及び契約図書の作成
- ・JICA との連携

4. 工事監理

- ・位置出し (セッティングアウト)
- ・コントラクターから提出された施工図、設備図、施工計画書の評価及び承認
- ・コントラクターから提出された工事工程表の評価及び承認
- ・ベトナム国建設省令第 15 号に準じた品質監理
- ・仕様書に準じた数量管理
- ・ベトナム国環境天然資源省に承認された環境影響評価 (EIA) に準じて、コントラクターから提出された環境モニタリング計画及び環境モニタリング報告書の評価及び承認
- ・コントラクターから提出された安全計画 (交通、労働、検査の実施等) の評価及び承認
- ・工事進捗月報、四半期報告書、工事完了報告書等の作成
- ・顧客、財務、プロジェクト管理システムの開発及び提供
- ・下水処理場及び下水管路の運用・維持管理に関するトレーニングの提供
- ・組織構築及び他の技術的な支援
- ・PMU に対する能力開発トレーニングの提供

ニャットン橋建設事業



株式会社 長大

事業実施者	ベトナム運輸省(第85工事管理局)
対象地域	ベトナム国ハノイ市
資金	円借款(STEP)
実施期間	2007年11月～2015年5月
サービス	・詳細設計 ・施工管理

事業概要

ベトナム国では、近年経済成長が拡大する中、道路交通量が増大する一方で道路整備が追いついていないため、首都であるハノイにおいて慢性的な交通渋滞が大きな問題となっています。

ニャットン橋はそれらの交通状況のための新たな架橋ルートを構成するとともに、日越友好40周年、またハノイ遷都1000年を記念し、円借款(STEP)により紅河渡河部に建設されています。供用後はODA案件で建設中の国道3号線と接続し、ハノイ中心部からノイバイ国際空港を繋ぐ首都ハノイの主要幹線道路として機能します。

本事業によるハノイ市を中心とした北部地域の人・物の移動の効率化と渋滞の緩和により、将来ベトナム国経済発展の促進と国際競争力の強化が期待されています。

事業内容

主橋	6径間連続鋼桁斜張橋
対象道路	9.95km
橋長	1,500m(主橋)、1,580m(取付橋)
中央支間	400m
幅員	33.2 - 47.3m



プロジェクト紹介

ソロモン国ホニアラ市及びアウキ市水供給システム改善計画

yec 八千代エンジニアリング株式会社

対象地域	ソロモン国ホニアラ市及びアウキ市
事業実施者	ソロモン国上下水道公社 (SIWA)
資金	本邦無償資金協力
実施期間 (詳細設計、施工監理)	2009年7月～2014年8月
事業内容	プロジェクトマネジメント

事業概要

ホニアラ市の主要水源であるコングライ湧水は、大雨や洪水で原水流入口の閉塞事故が頻繁に発生し取水量が安定しない状況にある。更にコングライ湧水及びコンビト湧水は、大雨の直後に濁度が高くなる問題も発生している。

またアウキ市においても水源開発が遅れており、現状の水源では給水需要をカバーできない状況にある。

このような状況を改善するため、ソロモン国政府は、日本政府に対し、ホニアラ市及びアウキ市の安定した水源確保、ホニアラ市に関しては、更に水質改善及び給水システムの改善を目的に、無償資金協力を要請した。

事業内容

本プロジェクトでは、以下の給水施設に係る詳細設計及び施工監理を実施した。

- ・井戸施設 (計 19 本、5 サイト)
- ・高濁度低減施設 (計画能力 1,600m³/日)
- ・送水ポンプ施設
(計画能力 3,200m³/日×4 施設)
- ・配水池 (計 5 池)
- ・送水管 (約 4km)
- ・配水管 (約 23km)



プロジェクトサイト



井戸施設



送水ポンプ場



送水ポンプ施設



配水池

地下水開発・水供給訓練計画（EWTEC）プロジェクト



サイト	エチオピア連邦民主共和国 アデイスアベバ市
カウンターパート機関	水・灌漑・エネルギー省
援助機関	JICA
協力期間	1988年1月-2013年11月
事業内容	技術協力プロジェクト

事業概要

エチオピアでは衛生的で安全な飲み水の供給は長年の重要課題であり、水分野に関する技術の十分な知識及び経験を持った人材は行政、民間ともに不足していました。

この問題に応えるため、日本政府は1998年1月にエチオピア国地下水開発・水供給訓練計画（EWTEC：Ethiopia Water Technology Center）技術協力プロジェクトを立ち上げました。同プロジェクトでは地下水開発及び水供給分野における人材育成を約15年間支援し、2013年に第3フェーズが終了しました。

活動を通じてエチオピア国の水分野におけるEWTECの重要性が益々高まる中、2013年8月に正式に国立の水技術学校EWTI（Ethiopian Water Technology Institute）としてエチオピア国政府の承認を受けました。プロジェクト終了後の現在もEWTIの活動は同国によって引き継がれています。

事業内容

1. 人材開発トレーニングコース

- ・基礎コース
 - 地下水探査
 - 井戸掘削技術
 - 井戸掘削機材整備ほか
- ・アドバンスコース
 - 井戸診断及び井戸リハビリ
 - 油圧システムメンテナンス
 - ハンドポンプ設置・メンテナンスほか

2. 成果

- ・研修生数
-3,500名以上の技術スタッフが受講
(2013年10月時点)



井戸掘削後の揚水試験訓練の様子



給水関連の電気機械整備訓練の様子



油圧機械に関する室内講義の様子

プロジェクト紹介

ボスポラス海峡横断地下鉄整備事業



株式会社オリエンタルコンサルタンツ

サイト	トルコ共和国イスタンブール市
事業実施者	運輸省/海事・通信開発局 (AYGM)
資金	円借款
実施期間	2002年2月～2015年6月 (運行開始2013年10月29日)
事業内容	プロジェクトマネジメント



事業概要

本プロジェクトは、イスタンブール市を東西に分断するボスポラス海峡を横断する海底トンネルおよびそのアプローチトンネルを建設し、アジア側とヨーロッパ側を鉄道で結ぶものです。

トルコ共和国建国90周年にあたる、2013年10月29日に日本の技術・資金協力により海峡横断鉄道が開通しました。当日の開通式典には、日本から安倍首相が出席され、トルコ国民にお祝いの言葉を述べられました。

この開通により、海峡横断にフェリーまたは2本の吊橋を使い30分から1時間程度を要していたものが4分に短縮されました。さらに、市内の慢性的な渋滞の解消やそれに伴う環境問題の改善が今後期待されています。



事業内容

総延長	13.6 km
海底沈埋トンネル延長	1.4 km (最大深度 60m)
TBMトンネル延長	20.2 km (上下線合計)
NATMトンネル延長	1.4 km (上下線合計)
地下駅	3 駅
地上駅	1 駅



プロジェクト紹介

ソンドウ・ミリウ / サンゴロ水力発電所建設事業

NIPPON KOEI 日本工営株式会社

対象地域	ニャンザ州・キスムカウンティ
発注者	ケニア電力公社
資金源	円借款
期間	2007年5月～2013年7月
サービス	施工監理

事業概要

ケニア国では、電力需要が大きく拡大している一方、発電所設備が老朽化しているために電力供給が逼迫し経済活動に支障を来たしていました。同国の主要な電力供給源のひとつである水力による電源開発が極めて重要であり、新規発電所の建設が喫緊の課題となっていました。

本事業は、ケニア西部のニャンザ州キスムカウンティに設備容量 21.2MW の水力発電所を建設することで、同国の経済発展にとって必要不可欠な電力供給の増強を可能にしました。

また本事業は、円借款により建設されたソンドウ・ミリウ流れ込み式水力発電所（60MW）から放水される水を、ソンドウ川に戻す前に再利用し水力発電を行うものです。同国の貴重な水資源を有効活用する経済的な事業として評価されています。ソンドウ・ミリウ水力発電所の設計・施工監理も弊社が実施しました。

諸 元

発 電 所

発電容量：21.2MW（2 × 10.6MW）

有効落差：61.2m

最大使用水量：39.9m³/sec

発電所（地上式鉄筋コンクリート形式）：

縦 34m × 横 22m × 高さ 34m

送電線：132kV、5km

水 路

放水路：504m

水圧管路（露出型鉄管）：

長さ = 134m、直径 = 4.2m - 1.8m



発電所・水圧管路・スイッチヤード



ヘッドタンク



ソンドウ・ミリウ発電所からつながる放水路（504m）



発電室

プロジェクト紹介

サンパウロ州沿岸部衛生改善事業

CKC 中央開発株式会社

受プロジェクトサイト	サンパウロ州沿岸のバイシャ ダ・サンチスタ地域
事業実施者	サンパウロ州上下水道公社 (SABESP)
資金	円借款
実施期間	2005年8月～2011年7月
業務内容	コンサルティング・サービス

事業概要

サンパウロ州沿岸では、生活污水が未処理のまま河川、海に流され生活環境の悪化を招いている。

本事業では、サンパウロ州沿岸での水質管理を行うことにより対象地域の生活環境改善を図ることを目的とする。当プロジェクトは主に以下の3つの内容で構成される。

- 1) 下水道施設の改善、
- 2) 水質管理モニタリングシステムの改善、
- 3) コンサルタントサービスのための資金供与本事業の実施により、新に12万世帯の生活排水が処理可能となり、対象地域の衛生改善がはかられている。

事業内容

・下水処理場整備	9カ所
・下水ポンプ場建設	78カ所
・下水幹線管渠敷設	約100km
・下水収集管網敷設	約992km
・水質自動測定機器設置	約30カ所



読者の皆様からのご要望が多かったプロジェクト紹介を、今号から開始しました。毎号2件程度ご紹介していきます。

プロジェクト紹介

モンゴル国ウランバートル市高架橋[太陽橋]建設計画プロジェクト

CTI 株式会社 建設技研インターナショナル

本プロジェクトは、1999年に実施されたJICA調査「ウランバートル市道路整備計画調査」および2002年にモンゴル政府が策定した「ウランバートル市都市計画マスタープラン」に含まれている中央環状線(Middle Ring Road)構想の一部を構成するもので、本高架橋(太陽橋:ナルニ・ゲール)は、鉄道踏切と交差することなく南北地域間の安全で円滑な道路交通を確保するうえで極めて重要な意義を有しています。

太陽橋の開通による効果としては、南北交通遮断の危険性の低減に加えて、平和大通り(Baruun 4 zam)～チンギス通り(旧 White gate)間が4.7kmから1.8kmに短縮されること、通行車両重量(老朽化の激しい既設高架橋では15トンに制限されている)が40トンに緩和されることなど、ウランバートル市内の車輛交通が改善され、物流の輸送力強化・安定化・効率化に寄与することが挙げられます。さらに道路交通の信頼性向上により、南北方向の幹線道路を利用する新興住宅地、国際空港、産業従事者などのアクセスビリティの向上にも大きく貢献しています。

【写真:ウランバートル鉄道横断区間】



プロジェクト概要

- ・サイト モンゴル国 ウランバートル市
- ・発注者 モンゴル国 道路運輸省
- ・資金 本邦無償援助(A国債)
- ・工事期間 2009年11月～2012年11月(37か月)
- ・業務内容 基本設計・詳細設計・施工監理

1. 跨線橋部

- ・跨線橋延長 262m
- ・支間割 30m+47m+50m+55m+50m+30m
- ・橋梁形式 6径間連続鋼製I桁橋
- ・架設方法 ベント・クレーン工法および送り出し工法
- ・橋台 鉄筋コンクリート逆T式橋台
- ・橋脚 鋼製多柱式4柱($\phi=1.5\text{m}$)
- ・基礎 場所打ち杭($\phi=2.5\text{m}$)および回転圧入式鋼管杭($\phi=1.5\text{m}$)

付属施設

街路照明灯、排水施設

2. 北側アプローチ道路部

- ・道路延長 280m(うち擁壁区間110m)
- ・導流路 223m(東側)、205m(西側)
- ・付属施設 排水施設、防護柵、路面標示、街路照明灯、滑り止め舗装、視線誘導等

3. 南側アプローチ道路部

- ・道路延長 353m(うち擁壁区間208m)
- ・Uターン路 560m
- ・付属施設 排水施設、防護柵、路面標示、街路照明灯、視線誘導等

4. 平面交差点

- ・箇所 導流路と太陽通りの交差点2箇所
- ・付属施設 排水施設、防護柵、路面標示、街路照明灯、信号、道路標識等

北側アプローチ道路

【着工前】

【竣工時】

【完成後一年】



南側アプローチ道路

【着工前】

【竣工時】

【完成後一年】



プロジェクト全景および主要構造物

