

カタール第二プロジェクト本部 R G X 5 チーム

[千代田化工建設(株)]

代表者 ふじ さわ 藤 沢 あきら 行 (千代田化工建設(株) カタール第二プロジェクト本部
本部長代行)

メンバー 201名(千代田化工建設(株) 112名、スナムプロジェティ社 34名、
C C I C 社 24名、その他 31名)

カタール国における大規模 LNG 生産プラントの建設プロジェクトである。本設備は同国石油公社とエクソンモービル社との合弁会社である R a s G a s 社向けの第 5 系列プラントであり、納期は既納入第 3 , 第 4 系列のコピーとして、それらより 3 ヶ月短い 30 ヶ月で設定された。しかし、現実的には、追加設備、設計変更が多々あり、かつ鋼材等、資機材の調達困難も生じたが、結果としては更に 2 ヶ月前倒しの 28 ヶ月で完成した。(400 万トンクラスでは世界最速記録)

ゼロ・リーク(漏れ無し)、ゼロ・パンチ(残工事無し)キャンペーンを顧客と一体となって実施し、品質管理向上と効率向上に努めたことが、短工期達成に繋がった。安全面でも、ゼロ・インシデント、ゼロ・アクシデントを標語に 1200 万時間無事故・無災害記録を達成した。

同社は、カタール国における LNG 生産プラント建設において全件の F E E D を行い、同生産能力の 90% を超える設備の E P C を実施しており、その国際貢献を高く評価する。



ナイジェリアEPC3プロジェクトチーム

[日揮株]

代表者 ^み三 ^{よし}好 ^{ひろ}博 ^{ゆき}之 (日揮株) プロジェクトマネージャー)

メンバー 34名(日揮株) 32名 日揮プラントック株) 1名
日揮プロジェクトサービス株) 1名)

本件は、NGL(天然ガス液)処理プラントの増設プロジェクトであるが、ナイジェリアは、アフリカ最大の石油生産国で、歳入の70%を石油・天然ガスに依存しており、同国にとって本件を始め、最大の収入源である数々の石油生産施設を建設してきた同社の貢献と存在は大きい。

現場は同国南部の産油地帯で利権争いの渦中にあるナイジャーデルタ地帯の南端に位置し、本件実行時は特に周辺治安が悪化し、最大限の安全配慮・リスクマネジメントが求められた。

同社は、日本企業の多くが撤退する中もラゴス事務所を保持するなど、同国との長年の信頼関係を構築し維持してきた。そのことが、本件においても、安全に案件を遂行できるリスク管理の見極めに繋がり、無事故・無災害で納期どおり完成させた。

アフリカ諸国と日本との関係強化の重要性が増大する現在、困難な状況下にある重要プロジェクトを無事完成させた、同国経済への貢献と、同社ならではのプロジェクトマネジメント力、リスクマネジメント力を高く評価する。



マニラ南北汚泥処理施設建設プロジェクトチーム

[J F E エンジニアリング(株)]

代表者 たか はし 高 橋 あきら 章 (J F E エンジニアリング(株) 水エンジニアリング事業部
水システム技術部 フィリピンプロジェクト
マネージャー)

メンバー 4 名 (J F E エンジニアリング(株) 4 名)

本件は、マニラ首都圏の東部 5 0 0 万人の生活排水処理に、既設の簡易浄化槽を有効活用すべく、多額の資金と長期間を要する下水処理施設の整備に先んじて低コストかつ簡易な手段(汚泥処理設備)で早期の現実的環境改善を図った案件である。

本件は、同社が現地に根を下ろして長年培ってきた排水処理技術と地道な市場開拓に基づくものであり、最近その重要性がエンジニアリング業界で改めて評価されている様々な海外ネットワーク作りの好例としても評価できる。

金額規模が小さく派手さはないが、竣工式にはアロヨ大統領が出席し、同国としての高い評価を示しており、市民の衛生環境面での生活改善に直接大きく寄与した国際協力プロジェクトとして高く評価する。



ロシア サハリン1パイプラインプロジェクトチーム

[新日鉄エンジニアリング(株)]

代表者 あお やま のぶ あき 青山伸昭 (新日鉄エンジニアリング(株) 海洋・エネルギー事業部
エネルギーユニット長)

メンバー 121名(新日鉄エンジニアリング(株) 121名)

過酷な自然環境(- 40 以下の極寒冷、雪解け時の軟弱地盤、アクセス困難な僻地での工事、厳しい海象条件、短い夏に限定された海洋施工期間、流氷)、脆弱なインフラと資機材・建機不足、厳しい環境規制・法制と複雑な許認可手続き、契約遵守観念希薄な現地サブコンと厳格な顧客、大幅な設計変更、資機材高騰、等数多くの困難を、同社の優れた総合エンジニアリング力で克服し、総延長267kmの陸上および海底パイプラインの大プロジェクトを、所期品質・工期を達成し無事に完成させた。

日本のエネルギー戦略上も重要な位置づけにある案件であるとともに、ロシア国資源開発における国際貢献は大であり、日本エンジニアリング産業の実力を国際的に示したプロジェクトマネジメント力を高く評価する。



交差点急速立体化技術「すいすいMOP工法」開発チーム

[戸田建設(株)、三菱重工鉄構エンジニアリング(株)、(独)土木研究所]

代表者 ^{あさ} 浅 ^の 野 ^{ひとし} 均 (戸田建設(株) アーバンルネッサンス部 部長)

メンバー 22名(戸田建設(株) 9名、三菱重工鉄構エンジニアリング(株) 10名、
(独)土木研究所 3名)

本件は交差点の立体化工事において、大幅な工期短縮とともに、工事に伴う交通渋滞も緩和する工法の開発である。

本工法では、鋼製の橋桁を折り畳んで架設する「モジュール桁」を世界で初めて採用し、移動多軸台車による一括架設を行った。これにより、東京都たつみ橋交差点立体化工事で、標準現地施工日数の要求169日に対して109日(60日短縮)を達成した。

従来工法であれば、交差点の右折車線は工事期間中すべて閉鎖されるが、本工法では車線上部における施工空間を狭くできるので右折車線を確保したままの工事が可能で、右折車線の閉鎖時間は鋼桁架設時の短時間のみで済む。

モジュール桁、組立ヤードの省スペース化による現有道路内での施工、移動多軸台車による一括架設等、本工法はシステムとして完成されており、エンジニアリング技術として高く評価する。



合理的な非円形複合シールドトンネル技術 EX-MAC (イーマック)工法の開発チーム

[鹿島建設(株)]

代表者 ^{いま} 今 ^{がわ} 川 ^{つとむ} 勉 (鹿島建設(株) 東京土木支店 土木部 機電グループ長)

メンバー 8名(鹿島建設(株) 8名)

非円形断面の掘削においては、1軸の正円形シールド機を使い掘削後に不要部分を埋め戻す工法と、2軸の掘削カッターを装備する専用シールド機を使う工法があるが、後者においては、掘進速度が正円形機に比べ大きく劣る難点があった。

本件は、1軸の回転機構と掘削カッターの伸縮機能を併せ持つシールド機で、1:1.15比までの楕円形状の掘削が可能で、掘進速度は正円形シールド機並み(従来の2軸機の2倍)である。1軸での非円形断面掘削は世界初であり、正円形よりも掘削断面を約10%縮小でき、不要空間を充填するインポートコンクリート量を約40%低減できることから、正円形シールド機よりも環境負荷を低減できる。

またカッター伸縮に伴う、切羽の土圧変動には、土圧変動抑制装置(シンプルなピストン機構)を開発して対処し、曲線掘削においても正円形シールド機と同程度の曲率半径が可能なのにも特長がある。

非円形断面の掘削シールド機のブレークスルー技術として高く評価する。



シールド機正面



シールド機全景

チャンギ空港第3ターミナル建設チーム

[清水建設(株)]

代表者 いん どう まさ ひろ 印 藤 正 裕 (清水建設(株) 建設所長)

メンバー 38名 (清水建設(株) 38名)

シンガポール/チャンギ空港は24時間オープンで、国際線の乗り継ぎ客が待ち時間を快適に過ごせることをコンセプトに、世界NO.1空港として多くの受賞があり、顧客満足度も世界トップレベルを維持している。このような背景下、本件では、多くの厳しい顧客要求条件(海外労働者数の雇用制限、複雑な手荷物搬送システムの調整、大規模な設計変更等)が課せられたが、同社のエンジニアリング力を駆使した合理的工法の開発等により克服した。

メインターミナルの屋根建設では、大型クレーンを使わずに、モジュール化による「リフトアップ工法」により長さ215m、高さ4.4m、最大スパン60mの大鉄骨トラス20本を施工し、ゆったりとした明るい空間デザイン(天井高16.2m、919個の天窓等)実現のために「マジックカーペット」(多機能自動式吊足場)を考案して施工する等、数々のユニークなエンジニアリングにより、延床面積55万m²(東京ドーム40個分)、全長1,350mの巨大ターミナルを無事建設し、工期を達成した。

本件は日本エンジニアリング産業の実力を国際玄関において示すものであり、高く評価する。



「飛驒トンネル」チーム

[中日本高速道路(株)、大成建設(株)、西松建設(株)、佐藤工業(株)]

代表者 ^{てら}寺 ^だ田 ^{みつ}光 ^た太 ^{ろう}郎 (中日本高速道路(株) 名古屋支社清見工事事務所
所長)

^こ小 ^{ばやし}林 ^{しん}伸 ^じ次 (大成建設(株) 土木本部土木技術部トンネル技術室
次長)

メンバー 10名(中日本高速道路(株) 4名、大成建設(株) 4名、西松建設(株) 1名、
佐藤工業(株) 1名)

本トンネルは、全線開通までに36年を要した東海北陸自動車道の最後の区間で、11年を要する難工事であった。白川側坑口は世界文化遺産白川郷荻町合掌集落に隣接することから、通常の換気用立坑でなく道路下部路盤下ダクトによる換気システム設置等、さまざまな景観対策を要した。岩質・土質地質が複雑で、不良地山が多く、粘土層化帯における掘削面崩落、高圧多量の湧水に悩まされた。地山の状況に応じた工法の組み合わせ、補助工法を工夫し、道路トンネルでは世界最大径のTBM(トンネル用掘削機)を使用した。

世界文化遺産に対して細心の配慮を要する制約条件下、土かぶり厚1,000mの山の土圧は青函トンネルの4倍であり、多量の湧水や壁面崩落に苦しむ難工事において、世界最大径TBMの使用を含め、現時点で採用しうる最先端の山岳トンネル施工技術を最適に組み合わせ、現場対応技術を開発して難条件を克服したエンジニアリング力を高く評価する。



東海北陸自動車道 飛驒トンネル(本坑) TBM

「石綿処理工事に関する技術の開発」研究開発チーム

〔株大林組〕

代表者 すぎ やま 杉 山 なお 直 （株大林組 横浜支店 支店長）

メンバー 5名（株大林組 5名）

住環境にとって大問題である石綿（アスベスト）の除去は、作業者にとって極めて厳重な健康管理を要する重労働であるとともに、ヘラ、ワイヤブラシ等による手作業では完全除去が困難なケースもある。本件ではドライアイス吹きつけにより石綿を完全除去する工法を開発した。

本工法の作業効率は従来の2 - 5倍で、手作業では除去しにくい石綿の完全除去が可能で、夏場でも作業環境の高温化を回避できる副次メリットがある。

人体に無害な無機系飛散抑制剤の開発、廃棄物の減容化、リアルタイムでの飛散石綿の測定技術を、本工法に組み入れることにより、完全なシステムとして構築した。

社会問題である既存施設の石綿除去において、高度な除去品質を提供し、かつ重労働を軽減し作業効率を高めた点を高く評価する。



大気浄化プロジェクトチーム

[西松建設(株)]

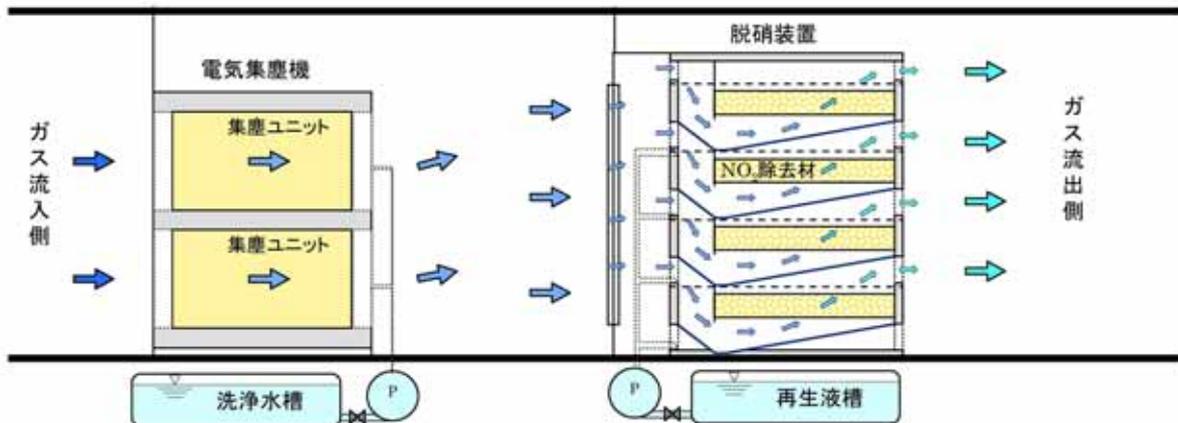
代表者 藤井利侑 (西松建設(株) 元営業本部 企画技術部 部長)

メンバー 7名 (西松建設(株) 7名)

工場等における高温排ガスの高濃度(100ppm)排煙脱硝技術は、アンモニア還元触媒法が実用化されている。しかし、常温で低濃度(10ppm以下)の道路トンネルでは有効な手段が無く、その対策が求められてきた。本件は、その課題を解決するものであり、電気集塵機で浮遊粒子状物質を除去した後、専用開発した脱硝材にて二酸化窒素を吸着除去する機械システムを開発した。

機械システムはユニット化により設備全体がコンパクトであり、スペースに合わせて自在に配置可能であり、脱硝材で吸着した二酸化窒素は定期的に再生液の自動供給により分解でき、電気集塵機も自動洗浄のため、メンテナンスフリー度が高くランニングコストを低減できることも大きな特長である。脱硝材の現場再生処理を行う低濃度脱硝システムは世界初である。

技術・システムの優秀性と道路利用者の健康、地域環境への貢献を高く評価する。



バワカラエン山災害低減砂防工事チーム

[株間組]

代表者 のみ やま ひろ ゆき 呑 山 博 行 (株間組 国際事業統括支店
バワカラエン砂防 2 期作業所 所長)

メンバー 5 名 (株間組 5 名)

インドネシア中央部のスラウェシ島で 2004 年 3 月に発生したバワカラエン山の崩壊に伴う、災害低減対策としての砂防ダム建設プロジェクトである。山体崩壊後の土石流災害、土砂流出に伴う生活環境破壊を防止する手段として、現地に無限に堆積する崩壊砂礫に着目し、日本の砂防ダム技術である砂防ソイルセメント工法 (CSG (INSEM) 工法・ISM 工法) を試行錯誤しつつ現地に適合する方法に改良し、その有効性を示した。更に、工事の簡素化を行うことにより、現場周辺の被災住民を労働力として積極採用し、結果的に被災地域への経済支援にも繋がった。

また、危険地域での工事のため、現地の協力の下、連絡監視網を構築し、密な連絡体制により土石流発生時の工事安全を確保した。雨季の工事は不可能なことから、6 ~ 11 月の乾季限定の短期間に砂防ダム (第 1 号) を完成させ、以後引き続き実施される災害防止策の橋頭堡作りに成功した。

現地災害防止の実が図られており、災害復旧における日本国技術の現地への適用と技術移転、短工期での安全施工、被災地域への経済支援等、優れた国際協力プロジェクトとして高く評価する。



み しま あき ひこ
三 島 昭 彦

東洋エンジニアリング(株) ダッカ事務所長

バングラデシュの農業は、米とジャウトが主産物で、農業人口は全労働者の62%を占め、人口1.4億人を養う基となっているが、生産性向上のための肥料の不足が長年の課題であった。そのため、同国唯一の天然資源である天然ガスを原料に製造する肥料工場は、同国にとって極めて重要な位置づけにあり、氏が熱意を持って、新設、能力増強および改造にたずさわった3工場の肥料生産量は、同国全生産量の42%を占める。また、同国初の燐酸アンモニウム肥料工場は、同国の従来の肥料生產品種が窒素系に偏することを憂慮した氏が、窒素・燐酸・カリウムの調和の取れた肥料生産を行うべき、と政府に提唱した結果、実現されたものである。

バングラデシュに約15年滞在し、現地の信望も篤く、2005年からの2年間、ダッカ市日本商工会会長も務め、在留邦人と地域社会との交流も深めた。事務所の現地人勤務者は氏が教育し、総務や経理担当マネジャー等に育成した。氏の会社人生は、バングラデシュの肥料工場建設に捧げられたと言っても過言ではなく、同国農業への貢献を高く評価する。



まつ おか やす のり
松 岡 康 訓

成和コンサルタント(株) 専務取締役 (元 大成建設(株) 技術センター 理事)

氏は36年間の長きに亘って、社会インフラの基幹材であるコンクリートの材料、構造、施工技術の幅広い分野において、コンクリート工学としてのアカデミックな取組みとともに、その実用化に向けての技術開発と普及活動に一民間企業の枠を超えて、ひたむきに取り組んできた。

顕著な業績としては、発泡時間制御型膨張コンクリートの実用化開発、高耐久性埋設型枠工法の実用化開発、自己充填（高流動）コンクリートの実用化開発等がある。

技術開発成果を実現場に適用し、土木学会「コンクリート標準示方書」を始め、多種多様なコンクリートの施工指針に自らが担当した技術開発成果、試験方法などを反映して、日本におけるコンクリート技術の向上に貢献し、土木学会などから多くの表彰を受けている。

わが国のコンクリート工学発展への多大な貢献のみならず、その実用化、普及によって、エンジニアリング産業の技術力向上に大きな貢献をされていることを高く評価する。



やま て とし ひろ
山 手 利 博

(株)竹中工務店 技術研究所 主任研究員

氏は35年に亘って、設備配管の腐食に関する膨大な実態調査と防止対策を実践するとともに、その成果を設計に反映してきた。この間、さまざまな腐食事例に対して主たる腐食要因を抽出し、実験と事例解析等により腐食機構を解明することにより、最適な解決手法を確立し、実事例に適用してきた。この研究成果は社内で「設備配管腐食防食指針」「標準仕様書」等にまとめて、多くの建物の設計・施工及び維持管理に適用されている。また、国内外の学会に積極的に論文を発表し、「空気調和衛生工学便覧」等に研究成果が反映されており、氏が考案した「配管系絶縁処理判定表」は、社外でも広く活用されている。また腐食防食技術の普及・指導のための社会的な活動にも努めており、小学生～中学生を対象にした「やさしい腐食の本」(腐食防食協会)の編集も行っている。

氏の研究は比較的地味なものではあるが、建築エンジニアリングにおいて重要性を増した配管腐食分野を確実に支え、その発展の基礎となるものであり、エンジニアリング産業の技術力向上に寄与するものであることを高く評価する。

