

技術フォーラム ニュース

シンポジウム：海外工事のリスク管理 —現状と将来—

日時：平成 25 年 5 月 25 日(土) 10:00～11:45

場所：港区立赤坂区民センター 第2会議室

講師：技術士(建設部門) 牟田 潤

日本無線㈱顧問、元鹿島建設

進行・司会：理事長 原田 敬美 工博 技術士

あいさつ：原田敬美 技術フォーラム理事長

みなさんおはようございます。今日的な話題である海外工事でのご経験を鹿島建設の OB の牟田潤講師に



披露していただき、我々の技術監査の仕事にも生かしたいと考えおりますが、私の経験でも一步海外に出れば、日本の考えを基準に考えていけないという経験をしております。

海外には実に多くの多種多様な考えをした人がいる。世界各国からの留学生を集めたセミナーの講師をしていた時も参加者全員が兵役経験をしていると知り驚いたものです。

懇意にして頂いている明石康元国連事務総長特別顧問のお話でも、異文化を理解するジョークとして荒れ狂う海で船長が乗客を下船させるのに、米国人には「保険をかけたので飛び込め」、英国人には「これは紳士のスポーツである」、ドイツ人には「これは会社の命令だ」、中国人には「海底に金塊があるぞ」、日本人には「皆飛び込んだので飛び込め」というぐらい違いがある。

昨今、米国などでは離婚した時のことを考えて、離婚時には親権をどうするかなどを記載した契約書を交わすようになっている。契約書が重要な社会の象徴のようなものである。自分の設計事務所の経験でも、公共工事では契約書はあまり見なかった。海外ではこのへんが重要なポイントとなる。

さて、本日ご講演いただくのは、現在、日本無線㈱ソリューション事業部システム建設部顧問の牟田潤一さんです。牟田さんは、長く鹿島建設で活躍された建設部門の技術士です。アルジェリアの高速道路建設などに従事され、海外工事での貴重な体験をされておられます。それではよろしくお願ひいたします。

講演要旨：牟田 潤 氏

長年鹿島建設におり、建設工事に従事してきた。海外経験は約 10 年である。その間にアルジェリアなどで

色々な経験をしてきたので、今日はそれをお話します。是非、今後の技術監査での材料にして頂きたい。

1. 海外建設工事の現状

2011 年度の日本企業の海外建設工事受注実績は 1 兆 3,503 億円(1,820 件)であるが、国内建設が同年には約 41 兆円あったことからするとまだまだ少ない。

1 兆 3,503 億円の内訳はアジア 9,863 億円(1,478 件)、北米 1,243 億円(99 件)、中東 1,164 億円(29 件)からすると、アジアが中心となっている。

2010 年から 2020 年のアジアでのインフラ投資は約 8 兆ドルと見込まれ、非常に大きな市場ではあるが、日本企業の受注高はまだ小さく、波が大きい。国別ではフランス(ヴァンチ社、ヴィーグ社)やドイツ(ホフテフ社)が海外での売り上げが 30～40%あるなど、日本はまだ出遅れている。

海外の工事では資金面で ODA、円借、自己資金、民間マネーなどがからみ、一筋縄ではいかないことが多い。また、カントリーリスク(送金停止、戦争、テロ、天災、政変、支払不履行など)や、発注後の工事内容変更、工期変更があり、当初には分からない潜在的なリスク存在する。

2. ドバイメトロ建設(鉄道工事)

2004 年 6 月に資格審査が開始され、翌年 2 月の入札には日本からは三菱重工・大林連合が参加し、居並ぶ外国企業(フランス、ドイツ、カナダ)を大きく引き離し約 4,000 億円

で 2005 年 7 月 9 日に契約した。

当初は資金調達も要請されていたので、国際協力銀行中心で融資を検討していたが、オイル高などが影響して、ドバイ支庁側での資金調達に目



処がつきファイナンス要求は最終的には撤回された。

第1期工事はレッドラインの 52Km、第2期工事はグリーンラインの 18Km、総距離 70kmの工事であった。鹿島建設は大林組とJVを組んで参加した。

日本では発注者である役所側が行うような関係機関への工事承認申請も受注側がすべて行うという制約があった。また、契約形態は中東諸国で多い「設計施工フルターンキー契約」であった。

第1期工事は2009年9月に完成し開業したものの、12月にドバイ危機のため支払いの滞りがあり、工事は一時中断した。その後、2011年9月に第2期工事が完成し全線開業したが、当初の予定は2010年3月であり、約1年半の遅れが発生した。

この遅れや豪華な駅舎要求があり、設計変更、資材・労務費高騰で大幅な費用増となり、建設工事費が3倍にも膨れ上がった。

3. アルジェリアでの東西高速道路建設

この工事は地中海側の全長1200km区間の内の900kmの未着工区間の内、東工区約400kmで鹿島建設他6社のJVで受注した。総工費約5,400億円。西工区と中工区の500kmは中国企業が受注した。

当初の工期2006年9月～2009年12月(40ヶ月)。発注者の道路建設公団の本部、現地、発注者側のコンサルタント会社など、複雑な組織構成に対応するため、アルジェや現場に事務所(総合事務所をコンスタンチヌ、路線沿いに7箇所のキャンプ)を作って対応した。技術面では地滑り対策、軟弱地盤でのトンネル工事、大量な盛土材で苦労した。

キャンプはゲリラなどの襲撃に備え、警備員が配置されているが、寒い時期は段ボールで見張り台を覆うこともあり、確実な警備をしてくれているのか不安であった。また、キャンプから外への移動には警備隊が同行する。

途中でインターチェンジの工事が追加されたが、設計変更、出来高承認遅れや色々あって、工事が完了しているにもかかわらず、支払いが行われずその累積が膨大になり、JVとして2013年1月までに約800億円の工事損失引当金を計上している。

4. 台湾での建設工事

日本企業への信頼度が高く、少し高くてもマンション等の建築工事発注が行われている。ただ、台湾も顔は東洋人だが心は西洋人なので契約が重視される。この契約書は中文(繁体字)で書かれており、発注者に有利な条件となっているので要注意である。台湾ではトンネル施工の専門業者がいて便利であるが業者間の情報交換は非常に速く、24時間後には伝わってしまう。また、この業者はオーナー企業であることが多く、決断が非常に速い。

また、台湾では台風や暴風など自然災害も多く、工事途中の洪水防止用トンネル工事では、トンネルは貫通しているが、まだ内部の仕上げ工事などが残っていたにも関わらず、発注者から放水命令が出て工事資機材に損害を被るなどの事態も起きている。

この他には高雄地下鉄がBOT(Build Operate Transfer)契約で建設されているが、開業後の乗車率が悪く、資金が回収できないなどの問題も生じている。

5. 中国企業の進出

最近では中国が中国輸出入銀行を使って単独で融資し、建設を行う案件もアフリカなどで増えている。労働力、エンジニアの費用は安い。工事を行う国では非熟練層の雇用の創出にはなるが、地元企業の成長促進は後回しになり工事完了後に地元の力はつかない。

6. FIDICと契約管理

海外工事ではFIDIC(国際エンジニアリング連盟)が作成している契約の雛型が使われることが多い。いわゆる、Red Book, Yellow Book, Silver Bookの3パターンがあり、それぞれ設計・施工分離契約、設計・施工一貫契約、EPC(Engineering Procurement Construction)ターンキー契約と呼ばれるものである。日本の公共工事では設計者と施工者が異なる設計・施工分離が一般的だが、中東諸国などはターンキー契約が多い。国土交通省がFIDICを参考にした契約の試行を「さがみ縦貫相模原IC129号ランプ橋上部工事などで実施している。

日本国内の工事では、発注者と施工者は信頼関係で結ばれており、契約書はあっても詳細まで見ないという傾向がある。しかし、海外工事では



は細部まで規定されている契約書を十分頭に入れて、これに従った設計変更、発注者の文書による承認、検査資料の作成と提出などをしっかりやっていると、タイムリーな支払いにつながらないばかりか、支払ってもらえないようなことが発生する。

7. リスク管理の方策

海外工事は増加の傾向にあり、今後はリスク管理をしっかり行えるようにして工事に臨む必要がある。まず第1にリスク管理の体制作りである。リスクの特定、分析を成功・失敗事例を材料にして行う。第2に契約管理である。専門チームによる契約条項のチェック、契約に即した図面や技術文書の作成などが必要である。最後にリスクヘッジの方法として金額はやや高いが貿易保険などの活用である。

まとめ(性悪説に基づいたリスク管理強化)

日本では発注者を性善説で考える習慣が身につけているが、海外では性悪的な考えで、交渉・契約してゆく必要がある。また、日本人だけでなく、グローバルな人材活用ができる人事制度の構築も必要である。ただ、あくまで技術力は重要であり、日本企業の発展もこの対策をきちんと行って臨めば、利益の出る体質に変化してゆくものと思う。ご清聴ありがとうございました。

技術フォーラム 活動報告

1) 監査、研修講師派遣等実績

業務実績のある自治体等							
あきる野市、 牛久市、 桐生市、 上越市、 所沢市、 秦野市、 町田市、 二十三区清掃一部事務組合、	旭川市、 江戸川区、 小金井市、 杉並区、 栃木市、 八戸市、 三鷹市、	足利市、 太田市、 国分寺市、 裾野市、 富里市、 八王子市、 水戸市、	厚木市、 青梅市、 小平市、 墨田区、 長岡市、 東根市、 武蔵野市、	荒川区、 鎌倉市、 狛江市、 草加市、 新座市、 東村山市、 守谷市、	伊勢崎市、 鹿沼市、 三条市、 袖ヶ浦市、 西東京市、 日野市、 八千代市、	板橋区、 川越市、 相模原市、 館林市、 日光市、 藤沢市、 和光市、	磐田市、 清瀬市、 寒川町、 調布市、 練馬区、 前橋市、
秦野市・伊勢原市環境衛生事務組合							
技術監査・工事技術調査等の実績分野							
建築工事(設計、建築、電気、機械、空調)							
土木工事(道路、橋梁、河川、立体道路、駐車場、公園、競技場)							
上下水道(上水道、下水道、管渠、調整池)							
環境(清掃工場)							
情報(清掃組合の情報システム)							
業務監査(工事契約手続き、不正発注実態調査)							
情報(システム監査研修講師派遣)							
監査委員研修(東京 26 市、茨城県内自治体、静岡県内自治体)							

2) 当会会員による関連雑誌記事、新聞記事、書籍等

1	「事業の無駄を斬る！技術専門家の目・総論編、建設編、環境編、情報編」 原田敬美、根本泉、高堂彰二、田吹隆明 月刊「地方自治職員研修」 2006 年 1 月号～4 月号まで連載、公職研
2	「談合の根絶 外部監査で公正性確保」 原田敬美 読売新聞「論点」 2006 年 3 月 2 日
3	「私の官民協働のまちづくりー東京港区長奮闘記」 原田敬美 学芸出版社 2006.9.10 発行 ISBN4-7615-1217-2
4	「技術には専門の監査が必要だ！」 NPO 地域と行政に支える技術フォーラム [編著] R&B ブックス 日刊工業新聞社 2009.7.15 発行
5	『重要性高まる技術内容の「監査」技術士の視点での設計・積算・施工の問題点をチェック』 日経コンストラクション 2009.11.27 号 66 ページから
6	「新潟県都市監査委員会定期総会での講演(タイトル:技術の専門区長から見た監査活動への期待)」 原田敬美 上越タイムス 2013 年 5 月 22 日

3) 当会主催のシンポジウム抜粋

1～22	当会ホームページをご覧ください。(http://www.efasca.jp/)
23	「人を育てる、社会を変える～VE の可能性はどこまで？」 2011 年 11 月 26 日(土) 港区立新橋生涯学習センター
24	「原子力事故 と～ 今後のエネルギー問題」 2012 年 2 月 25 日(土) 港区立新橋生涯学習センター
25	「技術は政治と経済のバランスを取りながら進む」ープリンシパル＝エージェント理論から読み解くー 2012 年 6 月 9 日(土) 港区立新橋生涯学習センター
26	「震災後、変化しつつある EV への期待と役割」 2012 年 8 月 25 日(土) 港区立新橋生涯学習センター
27	「再生エネルギーとスマートグリッド」 2012 年 11 月 24 日(土) 港区立新橋生涯学習センター
28	「国土のリスクマネジメントを考える」 2013 年 2 月 23 日(土) 港区立新橋生涯学習センター
29	「海外工事のリスク管理」 2013 年 5 月 25 日(土) 港区立赤坂区民センター

技術フォーラム 活動予定

1) 監査、研修講師派遣等予定(抜粋)(H25.6月3日現在)

	対象機関	分野	年月
1	某市	工事技術調査(建築)	平成25年8月
2	某市	技術研修	平成25年9月
3	某区	工事技術調査(建築)	平成25年10月
4	広域行政団体	技術研修	平成25年秋・冬
5	某自治体グループ	技術研修	平成26年1月

2) シンポジウム予定

今回のシンポジウムを以下にて開催します。

テーマ： 郊外住宅開発を考える
講師： 石橋 登 氏 工博、技術士
(株)東急設計コンサルタント企画部プランナー
日時： 平成25年8月31日【土】10:00～12:00
場所： 港区立新橋生涯学習センター

当シンポジウムへの参加ご希望の方は、氏名、所属を明記の上事務局へ

FAX:03-3404-0734

メール: info.efsc@efsc.jp までご連絡ください。

3) 1日監査に関するパンフレット

4) その他定例会活動予定

情報と環境に関する1日監査のパンフレットがあります。御希望される機関はお申し付けください。

編集後記

当NPO法人では、3カ月に1回実施しているシンポジウムの内容を広く皆様に知ってもらうことを大きな目的に、年4回「ニュースレター」を発行しています。今月号は5月に実施したシンポジウム「海外工事のリスク管理」について技術士(建設部門)の牟田潤氏にご講演いただきました。

海外工事では日本では想像もできないリスクが存在することが、講演の内容からわかりました。「工事が完了しても支払いがなかなか行われぬ」、「設計変更があっても十分な資料を出していないと交渉すらできない」、「契約文書を熟知していないとリスクを回避できない」などです。今後、益々、海外工事が増える中、このリスクをどうヘッジしてゆかが、海外で活動する技術者に問われていると感じました。私たち技術者は、こういった貴重な経験から導き出される対策を確実に立案し、勇猛果敢に海外工事に挑戦して行かなければ、明日の日本はないと感じさせられた講演でした。

今後とも、皆様方の声をもとに講演内容を考えて行きたいと思えます。講演内容につき、ご要望がある場合は、ぜひ下記ニュースレター事務局までお寄せください。その他のニュースレターに関してのご意見、ご要望も下記ニュースレター事務局までご連絡ください。

ニュースレター事務局: oka@cea.jp

特定非営利活動法人 地域と行政を支える技術フォーラム

TEL 03-3403-2325

〒106-0032 東京都港区六本木 3-14-9 妹尾ビル4階

理事長 原田 敬美