

# 五洋建設(シンガポール) 研修報告書

## 海外勤務での協力体制

工学研究科 輸送・環境システム専攻 北野 広大

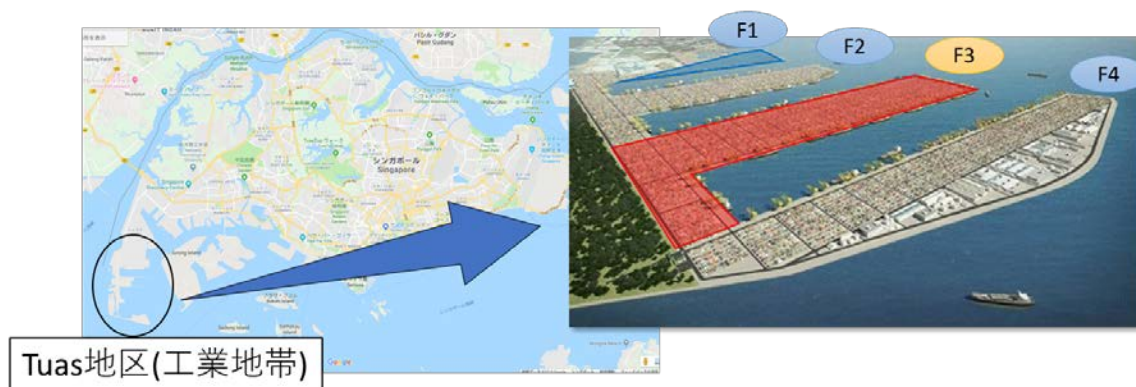
### 1. はじめに

近年はグローバル化により多くの日本の企業が海外への市場に進出し、また様々な国の多くの企業もワールドワイドに活躍している。私は将来社会人になった際に、グローバルな活躍をしていきたいと考えています。しかし、私には海外での経験がなくグローバルな視野が不足しているため、経験を積みたいと思いました。また英語の能力の向上や苦手意識の克服のため、ECBO プログラムに参加しました。そこで私は、現在シンガポールでメガポートの建設を行っている五洋建設で研修を行いました。

### 2. 研修先の概要

シンガポール港は、古くから貿易の中継港としての役割を担い、東南アジアの積み替えハブ港として発展してきました。しかし、コンテナ貨物取扱量は世界一でなくなるなど近年では取扱量は減少傾向にあります。これには近隣の中国などの近隣の安価な港湾の発展や船舶の大型化などが理由に挙げられる。またシンガポールの国土は東京 23 区と同等程度だが、現在のコンテナターミナルは中心部近くに位置しており、船舶や車の渋滞が起こるなど土地の有効活用が問題となっています。

シンガポール政府は、コンテナ取扱量を増加させるために、また都市部に近い現在のコンテナターミナルの場所を変え土地を有効活用するために、メガポートの建造を行っています。このメガポートは将来的に年間最大 6500 万 TEUs が取扱可能となり、現存する最大サイズ・喫水の船舶が入港可能となる予定である。このメガポートは国土の西側の Tuas に位置しています。このメガポートは 4 つのエリアに分かれており、私はそのうちの Finger3 エリアのプロジェクトに参加



しました。五洋建設は Finger1 エリアと Finger3 エリアを施工しています。

この Finger3 プロジェクトは施工期間が 9 年となっており、また 3 社による JV になっています。このプロジェクトの契約は一括請負による設計施工です。構成としてそれぞれ 3 社の方と現地採用のエキスパートとローカルスタッフで設計・施工管理業務を行っています。また現場ではサブコントラクター・サイトエンジニア・スーパーバイザー・ワーカーによって作業が行われています。

|                                                                                   |                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|  | シンガポール内外で埋立の実績が多くある <b>日本</b> のゼネコン |
|  | 海外での実績も多くある <b>韓国</b> のゼネコン         |
|  | 浚渫など海洋事業で実績がある <b>オランダ</b> の企業      |

メガポートを建造する手順として以下の3つの手順があります。

1. 高さ約20mの水中構造物のケーソンを229個並べ、約9.1kmの周囲の岸壁を作成します。
  2. 浚渫船などを用いて岸壁の中に土などを入れ埋め立てを行っていきます。
  3. 浚渫を行った場所などの水分を抜き、固めるなどの地盤改良を行います。
- 現段階ではケーソンを置いていくために海底などの地盤調査を行っています。

### 3. 研修スケジュール

私はこの研修で3つの部署で研修を行いました。初めにデザイン部署、次にコンストラクション部署、最後に船舶機械部署で研修を行いました。

私はこの研修において、3つのことを目的としました。一つ目は、多国籍な仕事場における協力体制やそれぞれの仕事の差などを調査することです。このことを調査し、社員たちがお互いを理解することにより、より仕事をしやすい環境になるのではないかと考えました。二つ目は現場での仕事の効率などを調査し、改善方法などを考察することです。また、現場での安全が十分保たれているかを調査しようと考えました。

| Mon                     | Tue          | Wed            | Thu         | Fri            |
|-------------------------|--------------|----------------|-------------|----------------|
| 3                       | 4            | 5              | 6           | 7              |
| 到着                      | 現場説明<br>安全講習 | 地盤調査<br>Design |             |                |
| 10                      | 11           | 12             | 13          | 14             |
|                         |              | まとめ<br>DTSS見学  | 発表          | 地盤調査<br>Design |
| 17                      | 18           | 19             | 20          | 21             |
| 地盤調査・浚渫<br>Construction |              |                |             |                |
| 24                      | 25           | 26             | 27          | 28             |
| VM研修<br>船舶機械部           |              |                | まとめ<br>F1見学 | 最終報告会<br>帰国    |



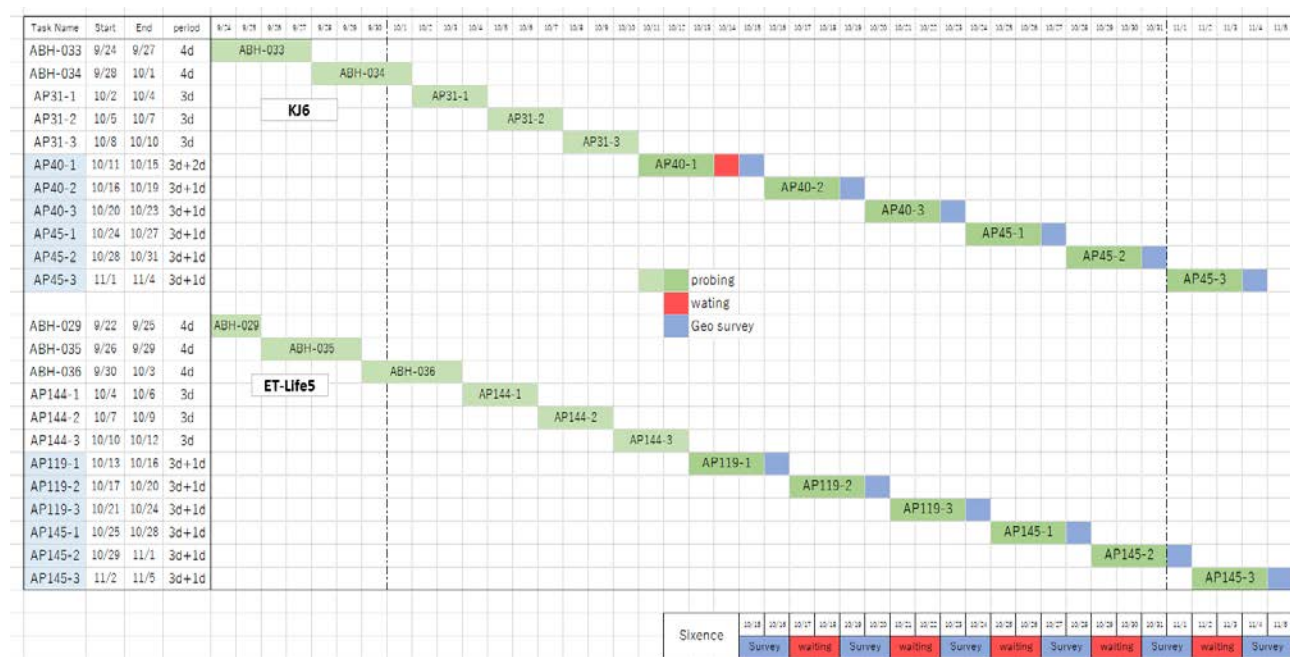
#### 4. 研修の内容

まずはデザイン部での研修を行いました。デザインチームでは、地盤調査を行う箇所を考え、土のサンプリングを行う場所を設計しています。地盤調査を行う理由としては、ケーソンを置く位置の下の土であるサンドキーの深さを設計するためです。これまでには、クライアントにより周囲の220か所のボアホールにより地盤調査がすでに行われています。さらに海底の地層を詳細に調べることでより効率的に浚渫・埋め立てを行うために、44か所のボアホールの追加調査を行っています。このボアホールの調査では、地盤沈下の原因となりうる地点を調べることも行われており、その地点ではサンプリングを行っています。地盤沈下の原因となりうる層は、風化された谷・硬い地盤の層に挟まれた柔らかい地盤の層であるサンドイッチソイルレイヤー・石灰岩に含まれる空洞の3つです。

ここで私はサンプリングのルールの見直しを行いました。すでに実施されているボアホールから、これから行う予定である未調査のボアホールの地盤を予測し、サンプリングを行うであろう深さ・個数の予測を行いました。未調査のボアホール11か所で予測し、社員さんに報告を行いました。また実際に地盤調査を行っている現場にも行き、作業の様子を見ました。サンプリングのルールを作成しているのはデザイン部が行っており、そのルールをもとに現場ではスーパーバイザーの指示のもと、ワーカーたちが作業を行います。現場では常にデザインチームの方がいるわけではなく、現場の方々ではサンプリングの判断が出来かねます。そこで私はスーパーバイザーにルールの理解ができていないか、分かりにくいところはないか、そして要望などはないかなど問題点を調査しました。調査の結果として、効率よく作業が行えており、問題なく作業ができていたことがわかりました。

次にコンストラクションチームでの研修についてです。ここでは現場の作業の管理などを行っています。ここでは、今後始まる石灰岩の中の空洞の専門的な調査についての情報が不足しており、計画などが立てられないという問題点がありました。この調査では、取引先の会社に委託をしています。

そこで私はデザインチームの担当の方に伺い、取引先の会社や調査の概要を調べました。現段階で分かっている情報をまとめ、その情報をもとに計画の第一段階として簡易的な予定表を作成しました。





---

この計画表とともに、今後必要になる情報が何かをまとめ、デザインチーム・コンストラクションチームそれぞれで共有を行いました。

最後は現場作業での研修についてです。現場での作業は私が思っていたよりも安全に配慮されており、またルールなども厳しく決められていました。私が現地に到着した際には、まず安全についての講習があり、現場で働く方はその講習を必ず受けてから現場での作業が許されています。また、安全についての掲示が至る所に貼ってあり、セーフティチームが現場では監修を行っており、かなり安全について配慮されていました。

現場では足場が良い場所での作業でも、脚立を支える方がいて、また重量が大きいものを運ぶ際に大人数をかけている現場がありました。

私はこのような作業は非効率であり、かえって安全への意識が低くなるのではないかと考えました。そこで効率化のため、床が平らで高さが 1m 程度であれば支えは不要であると考えました。しかし、現場では安全と作業効率の比較は行うべきではないことを教えていただきました。実際には日本およびシンガポールでの安全基準はこのような際でも支えは必要になることを教えていただきました。また、シンガポールでは多くの国の方が出稼ぎに来ていることもあり、安全への基準やルールは十分に設定されていることがわかりました。



## 5. まとめ

今回の海外インターンシップでは多くの貴重な体験をさせていただき、私自身の成長につながったと思います。私が参加したプロジェクトは、シンガポールの国の特徴や JV による 3 社などにより多くの国の方と関わることができ、普段味わえない経験でした。このプロジェクトは、様々な国の方々と協力して仕事しているため、その国の人たちの文化や性格の理解が重要になると感じました。また、仕事のうえではジェスチャーを交えたりや重要な単語は繰り返し確認するなどミスがないようにしていました。私はそれぞれの部署で研修を行えたことで、部署ごとでの理解や協力が必要になると思いました。安全への配慮は多くされており、ルール通り効率的に作業が行えていることがわかりました。安全と作業効率を比較してはならず、安全第一で作業を行う必要性があります。

海外勤務については、日本とはルールなども違い大変な部分もあるが、仕事を任せられるやりがいや楽しさも十分あると感じました。海外生活については、当然ではあるが日本の常識は必ずしも通じないことがわかり、柔軟な考えや相手の理解が重要になり、対応能力も必要になると感じました。英語でのコミュニケーションは、細かい文法より単語などのほうが重要になると感じました。その中でよりコミュニケーションをスムーズにするためや、契約書などの文章作成のためには文法なども重要になると思いました。

## 6. 謝辞

本研修を行うにあたって未熟な私を受け入れてくださり、様々なことを教えていただき、私生活までサポートしてくださった五洋建設株式会社様には深く御礼申し上げます。研修にあたり、高橋様、佐々木様、政所様、池村様をはじめとする多くの方々には、アドバイスをいただき非常に良い経験にすることができました。

---

---

また、海外インターンシップ事業を担当してくださった土田先生、工学部支援室の徐さんには、幾多の準備とご支援、ご指導いただきましたこと誠に感謝申し上げます。最後になりましたが、本教育事業のますますの発展を願ひまして謝辞させていただきます。

---