



平成29年度第2回防衛施設学会見学会レポート ～ 東京港臨港道路南北線事業沈埋函関係工事見学会 ～

(一社)防衛施設学会は、平成30年2月23日(金)、国土交通省関東地方整備局東京港湾事務所、五洋・東洋・新日鉄住金エンジニアリングJV、三井造船鉄構エンジニアリング(株)(当時。現、(株)三井E&S鉄構エンジニアリング)千葉工場の御協力を得て、東京港臨港道路(南北線)整備事業の沈埋函の建設現場の見学会を実施した。

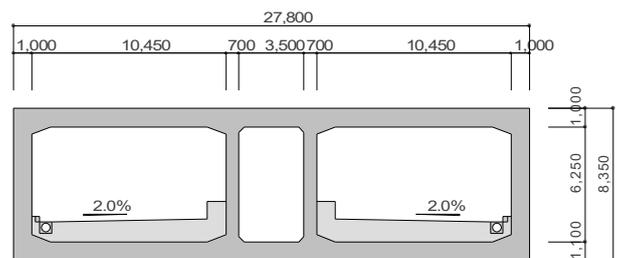
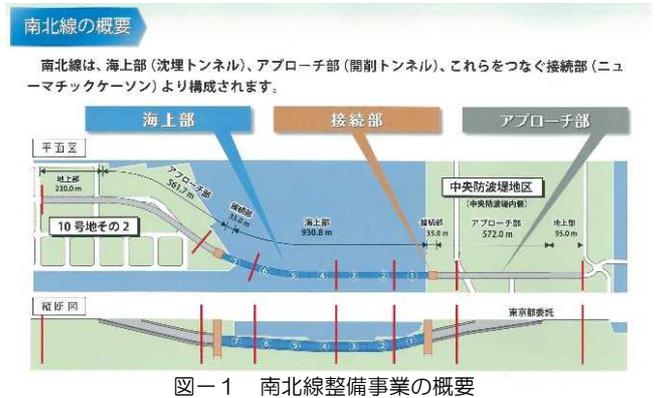
今回の見学会は、平成29年度の第2回見学会として首都圏周辺の大規模な土木工事現場の視察を目的として実施し、東京港臨港道路(南北線)整備事業の中核を為す沈埋函鋼殻の製作、コンクリート浮遊打設の状況を、44名の会員が実地に見学させていただいた。

関東地方整備局東京港湾事務所のホームページ(<http://www.pa.ktr.mlit.go.jp/tokyo/work/nanboku-top.htm>)によると、東京港臨港道路(南北線)整備事業は、国際コンテナ戦略港湾である京浜港の一翼を担う東京港において、中央防波堤地区の開港に伴う将来交通量需要の増大に対応し、円滑な物流を確保するため、中央防波堤地区と有明側を結ぶ主動線として臨港道路(南北線)を整備するもので、整備期間 2016年度から2020年度、起終点 10号その2埋め立て地～中央防波堤内側埋め立て地、道路延長 2.5km、車線数 往復4車線の道路整備事業である。(図-1・2参照)

臨港道路南北線は、鋼製の殻(鋼殻)の内部に高流動コンクリートを充填した鋼コンクリート合成構造(フルサンドイッチ構造)の沈埋函(7函)を海中に沈めて接続する沈埋トンネル工法を採用している。

沈埋トンネル工法は、海や川の水底にトンネルを建設するのに用いられるトンネル建設工法の一つで、トンネルエレメント(沈埋函)を陸上またはドライドックなどの製作ヤードにおいて製作し、その両端をバルクヘッド(仮壁)で閉鎖したうえで水に浮かべて沈設現場まで曳航し、あらかじめ掘削した海底に沈設し、水圧等を利用して函相互の接合を行い、土砂の埋め戻しを行う手順で完成させるものである。

南北線事業で製作されている沈埋函は、1函当たりの長さが134メートルであり、これまでに国内で製作された沈埋函の最長とのことである。



沈埋函（図-3・4参照）の製作は通常ドライドックを用いて行われるが、製作には1函あたりおよそ1年間の期間を要するため、沈埋函の製作工程を、①鋼殻の製作はドライドック、②その後のコンクリートの打設は海上に鋼殻を浮かせて行う浮遊打設工法、により工程を分散させることで、効率的に沈埋函を製作する工法が選択されたという。

今回の見学会では、この沈埋函の鋼殻製作状況と浮遊打設工法によるコンクリート充填作業状況を見学した。

午前中、15号地木材埠頭において沈埋函4号函のコンクリート浮遊打設の状況を見学。三菱重工業(株)横浜製作所本牧工場で作られた鋼殻を15号地木材埠頭まで曳航し、埠頭に係留してコンクリートの充填を行っていた。充填完了後には、沈埋函を船橋に移動し、所定の艀装を行ってから沈設位置まで曳航して沈設させる予定とのことである。

現地工事事務所でJV工事所長から、東京港臨港道路事業、沈埋函工法、建設状況等についての概況説明を受けた後、埠頭に係留中の鋼殻に移動し、コンクリート打設中の状況、鋼殻の内部を見学した。（写真1～6参照）

鋼殻は、内部に4車線の道路を包含する幅27.8m、長さ134m、高さ8.35mの巨大な構造物で、海上に浮かぶ小さな航空母艦の甲板の印象であった。また、コンクリート充填の進捗に伴い沈埋函の吃水は増大し、バルクヘッド（仮壁）の外側は水面下となるが、内部の作業環境は通常と何ら変わらないように感じられた。



写真-1 現場事務所における概要説明



写真-2 15号地木材埠頭に係留された沈埋函



写真-3 コンクリート浮遊打設状況（沈埋函上部）



写真-4 高流動コンクリート打設状況（沈埋函内部）



写真-5 沈埋函内部の見学



写真-6 沈埋函バルクヘッド（仮壁）部（内部）

午後、(株)三井E&S鉄構エンジニアリング千葉工場に移動し、鋼殻の製作状況を見学した。事務所棟で(株)三井E&S造船千葉工場の概要、鋼殻の製作工程等の概況説明を受け、その後、工場内における鋼殻ブロックの組み立て・溶接の状況、ドライドック内での鋼殻の大組立状況を見学した。(写真7～9 参照)

沈埋函鋼殻の製作状況を見学した後、造船所敷地内を一巡し、造船所内のドックや建造中のタンカー等の説明を受けた。また、近年の道路インフラ等の老朽化診断に対応するため、(株)三井E&Sテクニカルリサーチが開発したレーダ(電磁波)とレーザーを用いた道路内部探査と路面性状計測の同時計測システムについて説明を受けた。

参加者からは、「工事完成・道路供用後は直接目に触れることができない沈埋函鋼殻の製作現場や造船所の内部など、日ごろ目にすることができない現場を見学し、貴重な経験ができた」との声も聞かれ、有意義な見学会の一日となった。

見学会当日は数日前からの寒波の影響が残る寒い冬の日ではあったものの、午後からは天候も回復し、関係する全ての皆様のご協力により事故等もなく無事、見学会を終了することができた。

今回の見学会の実施にあたり、事前調整・準備や現場の案内等に御協力いただいた国土交通省関東地方整備局東京港湾事務所、五洋・東洋・新日鉄住金エンジニアリングJV及び(株)三井E&S鉄構エンジニアリング千葉工場の皆様並びに当学会の主催する見学会に参加いただいた会員の皆様に感謝申し上げる次第である。



写真-7 事務所棟における概況説明状況
(株)三井E&S鉄構エンジニアリング千葉工場

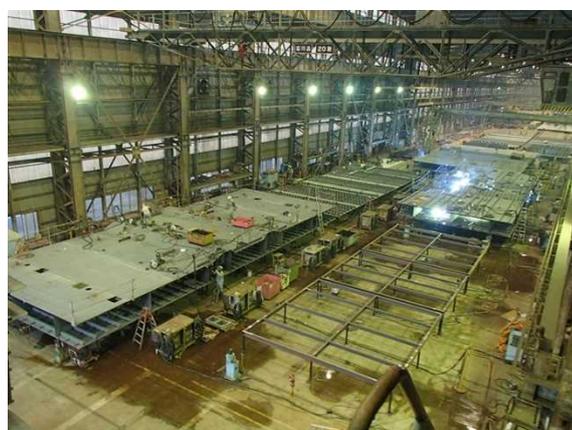


写真-8 工場内ブロック組立・溶接状況
(株)三井E&S鉄構エンジニアリング HPから転載)

https://www.mes.co.jp/mse/kouji/new_kouji0710.html



写真-9 ドック内大組立工程状況
(写真提供：(株)三井E&S鉄構エンジニアリング)



写真-10 参加者集合写真
(株)三井E&S鉄構エンジニアリング千葉工場