

計測用のチューブやロッドは、ケーシングパイプで保護されているため、これらを確実に養生して上段ステージの撤去を実施

櫓直下への埋立は、図 - 4 に示すように C.D.L.-6.7m ~ C.D.L.+4.0m の陸地化するまで、ケーシングへの衝撃低減と、海中での流動性向上を目的として、赤のハッチング部に、一般揚土で使用する最大粒径 300mm の山砂を使用せず、50mm アンダーの粒径の小さい山砂を使用し、2~3m の層状施工を実施

揚土船は、スプレッダー先端から土砂が放物線を描いて自然落下し、山砂投入位置が定まりにくいため、ピンポイントの揚土が出来るよう、写真 - 2 のようにスプレッダー先端に軽量部材シュートを艦装

揚土船のホッパーへ直接ガット船で投入し、ホッパー内に設置した目盛りにより投入土量の調整を行うことで、施工層厚管理を実施

沖積粘土層の側方変位を考慮すると、通常埋立部の揚土法肩は櫓中心から約 80m 離さなければならず、櫓直下を先行しかつ階段式（層状）に周囲への揚土を行い、埋立中は計器に異常がないか動態観測を実施

4. 施工の結果及び考察

施工期間は、櫓の上段ステージ撤去・仮置、計測機器類の保護等の櫓直下埋立準備工で 14 日間、揚土船の現場内艦装作業に 3 日間、櫓直下の図 - 4 のハッチング部分にあたる C.D.L.+4.0m までの埋立に 4.5 日間をそれぞれ要した。櫓直下の日当りの施工量としては、約 2,300m³ とガット船 2.5 隻程度となった。これは揚土船による一般揚土の 1/8 程度の施工量であるが、投入量及び投入位置の管理に時間を要した結果である。櫓直下の埋立出来形の一部として、図 - 5 に目標天端高 C.D.L.-2.0m（2 層目）のコンター図を示す。ケーシングパイプや櫓支柱部の近傍においても、周辺地盤高と差のない出来形が確保出来ていることが分かる。出来形計測点全 41 点中、最浅 C.D.L.-1.5m ~ 最深 C.D.L.-2.5m で、管理基準値の目標天端高 ±1.0m の半数値となり、平均値も C.D.L.-1.94m と良好な施工が出来た。動態観測結果においても、一般揚土部における沈下量、側方変位量ともに同程度であり、一般部と同等の管理ができたものとする。相対的に 1 期島側が若干低めの傾向を示しているのは、図 - 3 に示すようにケーシングパイプが 2 本連続していること等の影響で、山砂が入り難かったものと思われる。

5. まとめ

今回の埋立では、櫓という障害物の直下に計測機器類を傷めないで、2~3m の層状施工を実施した。櫓直下の施工は 50mm アンダーの山砂を使用し、投入土量管理と投入位置管理を繰り返し行い、その精度は水中部で目標天端高 ±0.5m 程度となり、管理基準値 ±1.0m の半数程度で管理できた。今回のような特殊条件下での埋立に関する課題としては、海中での流動性が高く、安価な材料の選定と、施工箇所・工程に適した使用船舶機械の選択にあると考える。そして艦装方法やヤードの計画・投入管理方法の計画といった、海上工事の特徴である事前検討を綿密に実施し、確実な施工へと結びつけることが重要であるとする。

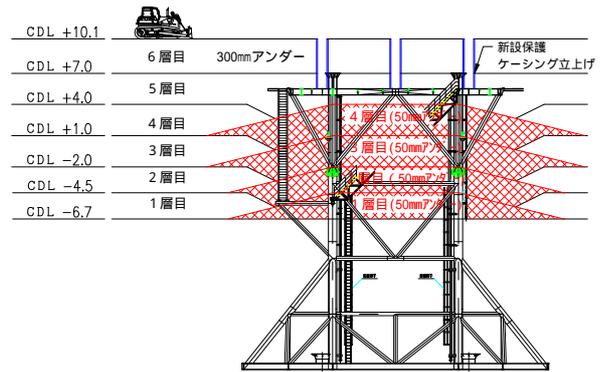


図 - 4 櫓部層状埋立計画図

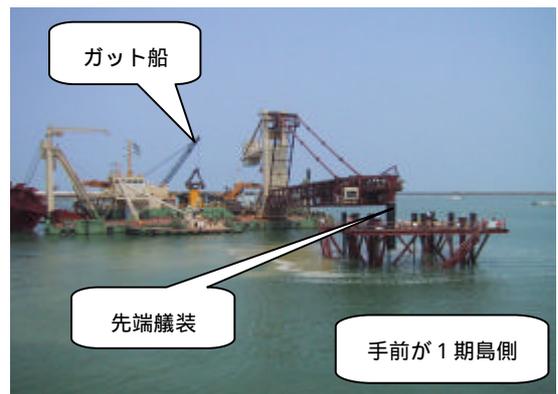


写真 - 2 揚土船による櫓直下埋立状況

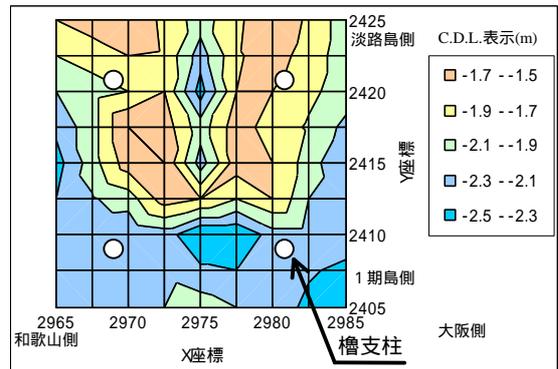


図 - 5 層状埋立コンター図（2層目）