

ケーソンコンクリート出来形の精度向上について

(一社)静岡県土木施工管理技士会
株式会社古川組静岡支店
工事部 山本 真也
技術者登録番号：00264584

1. はじめに

工 事 名：令和元年度[第31-W6801-01号]清水港社会資本整備総合交付金
(重点)【港湾改修事業(国際拠点)】物揚場(2)ケーソン製作工事

施工箇所：静岡市清水区折戸 地先

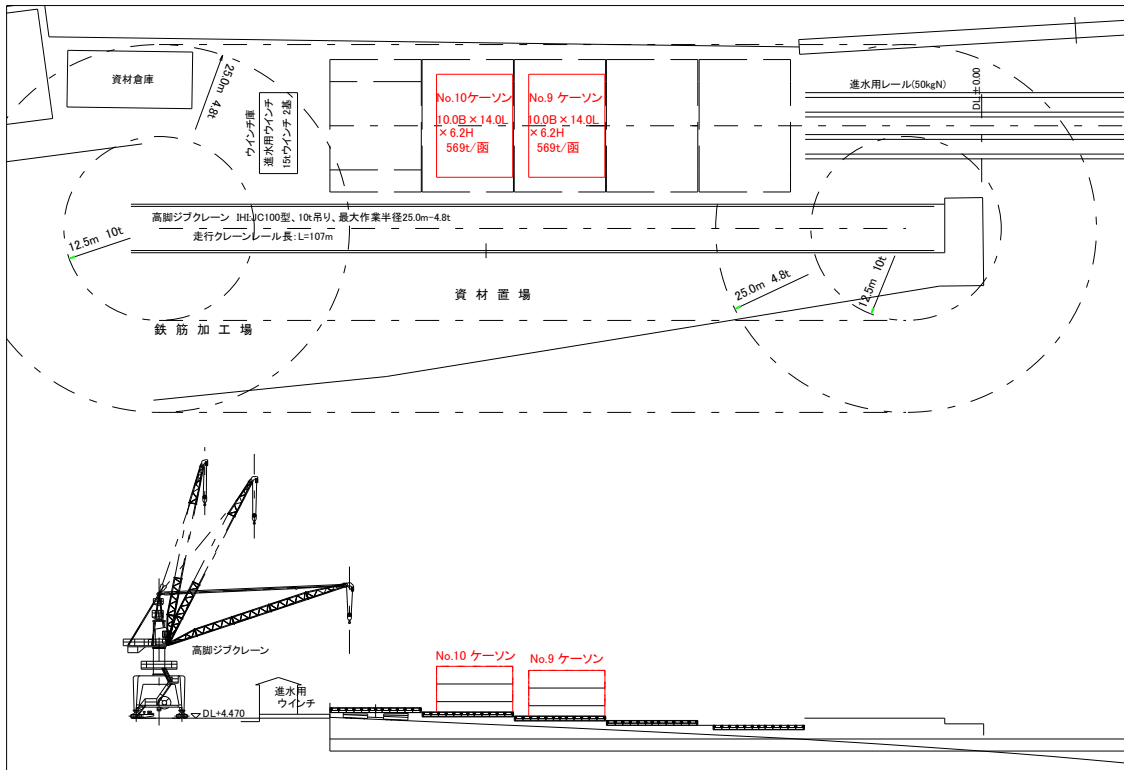
発 注 者：静岡県清水港管理局

工事内容：ケーソン製作工	2 函
鉄筋加工組立	44,538 kg
鋼製型枠組立組外	2,042 m ²
コンクリート打設	464 m ³

本工事は、港湾の荷役施設の基礎となる部分のケーソンを清水区折戸にある自社ケーソンヤードの陸上に据付けた函台上で2函製作する工事である。製作したケーソンは今後別工事で新興津地区に据付け工事が行われる。その際にケーソン表面に孕み等があると施工に支障が出ると考えケーソン出来形の精度を高める必要があった。また、近年工事受注に対して、顧客による工事成績評価点が大きなウェイトを占めるようになってきたということで本工事は目標として「顧客による工事成績評価83点以上」を目指して施工を行うことになり、その重点管理項目としてケーソンコンクリート出来形管理の社内規格値の設定を顧客規格値の80%以下に設定し、尚且つ社内規格値の50%以内での施工を目指すことが施工前社内検討会において決定された。

— ケーソン出来形管理基準及び社内規格値等 —

	測定項目	静岡県土木施工 管理基準規格値	社内規格値	社内規格値50%
ケー ソン 製 作 工	高さ	+30mm、-10mm	+24mm、-8mm	+12mm、-4mm
	幅	+30mm、-10mm	+24mm、-8mm	+12mm、-4mm
	長さ	+30mm、-10mm	+24mm、-8mm	+12mm、-4mm
	壁厚	±10mm	±8	±4
	底版厚さ	+30mm、-10mm	+24mm、-8mm	+12mm、-4mm
	対策長	±50mm	±40mm	±20



— ケーソンヤード平面図及び横断図 —



— 施工前 —



— 施工状況 —

2. 現場における問題点

- ①本工事では、鋼製型枠(メタルフォーム)を使用し大組みしたものを建込む手順である。使用する既製品のメタルフォームには1枚に対して数ミリの伸びが見られ、測定してみると1~2mm寸法が大きいことがわかる。その為、既製品の太組みでは10mm程度の誤差ができる。社内規格値の50%以下での施工を目指しているため、出来上がりが上限値に近くなってしまい、高さ6.2mのケーソンを3層に分けて施工していく中で上限値を超えてしまう可能性があった。
- ②型枠組立時及びコンクリート打設時の型枠変位によりコンクリート出来形の精度を欠く可能性がある。



— 既製品メタルフォーム —



* 1~2mm寸法が長い



— 大組型枠 —



*本来9850mmの型枠が9860mmで10mm寸法が長い

3. 工夫・改善点と適用結果

①大組み型枠の伸びについての工夫として大組型枠をあらかじめ50mm短く製作し、大組み型枠の伸びを修正する為の50mm、45mm、40mm、35mmの特注メタルフォームの製作を依頼し購入した。型枠建込後に大組型枠の寸法を確認し、4種類の特注メタルのうち、設置した際に設計値と1番近くなるものを選定できるようになった。

②型枠組立時及びコンクリート打設時の型枠変位についての工夫としては、型枠組立時の寸法確認に加え、2・3ロット目については型枠面から1ロット躯体に下げ振りを下ろし、型枠の鉛直性を確認し修正等を行いながらの組立施工をした。

打設時の変異については従来バイブレーターによる締固め作業員が兼任して型枠天端に設置した水系により変異確認を行っていたが、専属で型枠変位確認を行う作業員を配置した。自身も打設時の打込箇所ごとに寸法を確認し作業員にこまめな修正のアドバイスを行った。



— 特注型枠 —

左から 35、40、45、50 mm



— 特注型枠設置状況 —

45mm使用



— 下げ振りによる鉛直性確認 —



— 打設時の専属通り確認作業員 —

4. まとめ

コンクリート出来形については目標にしていた社内規格値の50%以内での施工が達成でき、出来栄えとしてもコンクリート面に孕み等もなく良いケーソンができたと思います。施工にあたってはこちらの細かな要望に対して臨機応変に対応していただいた協力会社の皆さんにも感謝いたします。また、施工前検討会にて目標として決定した顧客による工事成績評価点83点を達成できたことを嬉しく思うとともに今後は出来形管理だけではなく、コンクリートの品質、工程管理、安全管理の分野においても問題意識を持ち、創意工夫を考えていきたいと思ひます。



— 完 成 —