

フローティングドックでケーソンを2函製作

山形県を貫流する最上川の河口に開けた酒田市。県内唯一の重要港湾に指定された酒田港は地域の経済・産業や生活を支える大きな役割を果たしている。同港の2016年のコンテナ貨物取扱量は2万3,658TEUと3年連続で伸び、3年前の3倍強に達している。このため外港地区ではコンテナ船の2隻同時着岸が可能になるよう既存岸壁(-14m)の延伸が計画された。岸壁本体のケーソンを製作するのは本間組。新潟本社管理本部人事部人事課の森優貴さんが現場を訪ねた。



株式会社 本間組 山形工事事務所
担当課長(現場代理人) 古田 直之 氏

森 工事の概要を教えてください。

古田 酒田港外港地区でコンテナ船が接岸する既存岸壁を延伸するためのケーソンを製作・仮置きする工事です。事業全体としてはケーソンを4函並べて岸壁を80m延伸しますが、昨年度の工事で2函製作し

ているため、当工事では残りの2函を製作します。ケーソンの形状・寸法は長さ200m、幅13.4m、高さ15.5mとなっています。当社が所有するフローティングドック(にいがた7501)で2函同時製作を行っています。

森 今回製作しているケーソンは特殊な形状をしていると聞きましたが。

古田 「スリットケーソン」と言われるもので、一部の側壁や隔壁にスリットと呼ばれる細穴が開いた構造になっています。ケーソン式岸壁に打ちつけられた波がスリットからケーソン内に浸入し、遊水室内で波のエネルギーが打ち消し合うことで波の力を弱める構造です。防波堤などは波の力を弱めるために前面に消波ブロックを積んだりしますが、岸壁の前面にブロックを積んでしまうと船が接岸できなくなってしまいます。従って、岸壁自体に消波効果を持たせたのが「スリットケーソン」といえます。

森 どのように造っていくのですか。

古田 フローティングドック上に足場を組んでから、鉄筋と型枠を組み立て、コンクリートを打設してケーソンの壁を構築します。この作業を上に向かって6回繰り返すとケーソンが完成します。

森 今回の工事で苦労しているところや難しいところはどこですか。

古田 壁にスリットを入れる部分の構築には多くの手間がかかります。スリットがない1ロット目から4ロット目までは1週間に1ロットのサイクルで工事が進

みますが、スリットが入る5、6ロット目は1サイクルに倍の2週間かかります。スリット部は単純な壁と違って、建築物のように柱と梁の構造になりますから、鉄筋の組み方も複雑です。強度を高めるため、梁部分の鉄筋は柱部分より数倍太いものが使われます。その分、重量も増すので荷重を分散する鋼材の架台を立てるなどの工夫を凝らしました。また、今冬は最強とも言われる寒波の襲来で年末から厳しい気象条件の中での作業となっています。当日の作業環境の中でできる仕事を見極めて進めていかなければなりません。

森 工事の進捗状況はいかがですか。

古田 2月20日頃にコンクリート打設を完了し、スリットに止水板を取り付けるなどの準備作業を行い、3月中旬に進水する予定です。進水作業は2日間で行いますが、事前に天候と海の状況を予測して実施日を決めなければなりません。時化が続けば工程にも余裕がなくなってしまいます。

森 現場の作業環境が非常に厳しいと感じました。

古田 夏は直射日光を遮るものがありません。冬は



株式会社 本間組 新潟本社管理本部
人事部人事課 森 優貴さん

快適な作業環境が安全・品質の向上に



鉄筋と型枠を組んでコンクリートを打設

日本海からの雪と強風が吹き付け、これも遮るものはありません。夏は水分補給や塩飴の配布を徹底したのに加え、農業用の遮光シートを使った休憩所も設けるなど熱中症対策に工夫を凝らしました。冬のこの時期は現場事務所の一角に乾燥室を設置し、作業に出る時はいつも乾いた合羽を着られるようにしています。作業員の皆さんがいつもできるだけ快適に仕事ができるようにするのも我々の役割です。それが安全や品質の向上につながると考えています。

森 初めて現場を見て、そのスケールの大きさにも圧倒されました。コンクリートでできた巨大なケーソンが水に浮かぶというのが簡単には想像できません。

古田 ここで造るケーソンは1函の重さが3,168tあります。成人男性1人当たりを体重60kgで換算すると5万2,800人分。東京ドームの収容人数とほぼ同じです。そこで説明用にフローティングドックとケーソンの模型を作りました。見学会では水槽にこの模型を実際に浮かべてみてもらっています。模型のケーソンも相当に重いですが、本当に浮かぶので皆さん驚かれますね。

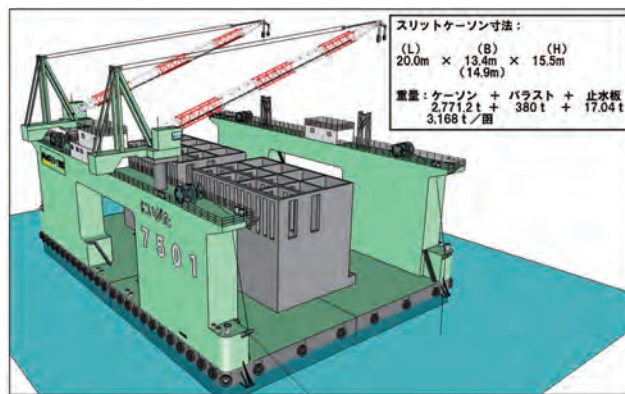
森 現場を見学される方も随分多いそうですね。

古田 PRに非常に積極的な発注者のご理解を得ながら、大きな見学会はこれまでに2回、ほかにも大学生や工業高校の生徒、地元の方が参加された小規模な見学会も何回か開いています。そのほか、インターンシップも受け入れ、参加された学生さんはそのスケールの大きさに大変驚いていました。多くの方に興味を持っていただけるのはうれしいですし、自分たちの仕事地域のお役に立っていることを実感でき、誇りにも思います。

森 ケーソンが無事に進水した時はどんな気持ちですか。

古田 ケーソンを載せたフローティングドックを目的地へ運び、水を注入していくとドックが少しずつ沈んでいきます。水位が吃水ラインに達すると、ケーソンがドックから離れ、海上に浮いた状態になります。無事に進水した瞬間は、それまでの苦労がすべて報われ感無量です。建設業として物を造ることにやりがい

進水の瞬間、苦労が報われる



工事概要

工事名 平成29年度酒田港外港地区岸壁(-14m)本体工事
発注者名 国土交通省東北地方整備局
工事場所 山形県酒田市宮野浦字家岸地先及び高砂地先
工期 2017年8月30日～2018年3月23日

感じる瞬間でもありますね。

森 この作業所には若手職員も何人か勤務しているそうですね。

古田 新入生と2年生が1人ずついます。2人にいつも言っているのは、整理・整頓の重要性です。安全管理・品質管理・工程管理の全ての土台となりますので、この現場でしっかりと身に付けてもらいたいと思っています。

森 竣工までの目標を教えてください。

古田 現場のみんなが前年度以上に良いものを造ろうという決意で取り組んでおり、無事故・無災害できっちりと完成させることが目標です。海上工事では、フローティングドックや起重機船といった大型作業船を用いて施工するため、一つのミスが大きな災害につながってしまうという懸念があります。最後まで気を引き締めて工事を進めていきます。

取材を終えて

技術者の熱い思いに感動

取材をした1月下旬は記録的な寒波の影響で現場の気温は氷点下、強風と積雪の中での訪問でした。現場では一般の方を対象に見学会が催され、その際に使用したドックとケーソンの模型を使ってとても分かりやすく説明していただき、全く知識のなかった私でもその仕組みを理解することができました。今回の工事は前年度工事に続くケーソン製作工事のため、悪天候の中でも安全管理、仕上がりなど全てにおいて前回以上のものにしたという決意で取り組んでいるようで、技術者一人一人のそのような気持ちが無事故でより良いものを造ることにつながっていると実感しました。防波堤や岸壁を造る工事のやりがいは、暮らしの役に立つことが目に見えて分かること、自社保有の船舶で作業ができるのは誇りだとも聞きました。

初めてケーソン製作現場を間近で見て、そのスケールの大きさ、天候に左右される大変さ、さらには技術者の熱い思いを知ることができ、大変貴重な経験となりました。(森 優貴)



古田氏の説明を聞きながらケーソンの重さを確かめる森さん