

海の礎 明石海峡大橋主塔基礎総集編

企 画：本州四国連絡橋公団第一建設局
 制 作：(財)海洋架橋調査会
 完成年月日：平成5年1月20日
 種 別：16mm スタンダード
 上映時間：38分

明石海峡を挟んだ本州と淡路島の間に、センタースパンが1990mの世界最大の吊橋「明石海峡大橋」の施工が進められているが、海峡内に建つ2つの主塔基礎工事については、架橋地点の激しい潮流が海底を削ることから最大水深は110mまた、最高流速は9ノットにもなるという激しい自然条件のため、瀬戸大橋で実績のある鋼鉄製型枠の巨大なケーソンを沈め基礎を一気に作る「設置ケーソン工法」を採用することとした。

しかし、明石海峡における設置ケーソン工法の決定に至るまでには、ケーソン周囲の洗掘の解明と対策、海底掘削の可能性、直径80m、高さ65m、

重量約15万tの巨大円形ケーソンを潮止まり内の短時間で正確に設置する作業方法、50万m³を越す大量の水中コンクリートの品質管理等全てが未知への挑戦であった。

それは、本四公団職員をはじめとした土木技術者や研究者たちにとって潮流や洗掘の調査そして模型実験や試験施工による効果の確認など、長く困難な仕事となったが問題点は次々と解決していった。

本体工事については、神戸側のケーソンから設置を行い、その経験を潮の流れの速い淡路島側のケーソンで生かす計画で進め無事アンカーフレームを設置するところで映画は終わっている。

本作品は、調査から施工までを丁寧に記録しており、海洋土木に携わる者にとっては一見に値する。
 (永谷 建)

主塔明石海峡大橋工事記録

企 画：本州四国連絡橋公団第一建設局
 制 作：(財)海洋架橋調査会
 完成年月日：平成4年8月28日
 種 別：16mm スタンダード
 上映時間：32分

神戸と淡路島を結ぶ世界最大級の吊橋「明石海峡大橋」の建設記録シリーズのこれは巨大ケーソン基礎の設置に続く「主塔工事」編。幅4kmの海峡を越えるため、主塔の高さは297mにもなる。この工事最大の焦点は、風への備えであった。風洞実験を重ねて風に対する安定した設計を求めていく。だが、共振を完全に制御することは困難。そこで振動を抑える装置を開発、主塔に取りつけることにして工事が始められた。主塔は、大きなブロックを30段積み上げて作るが、一段で300t

を越える大きさ。しかもケーブルから受ける巨大な荷重に耐えるため、各ブロックはまるで精密機械を作るような精度で仕上げられ、組み立てられる。一段はセルと呼ばれる3つのブロックに分かれていて、中セル、外セルの順序で架設する。精密さのため架設や検査がしばしば温度の安定した夜間や早朝に行われる。高さを増せばクレーンのクライミングもまた大変である。架設を完了した主塔では制振装置の効果を確認する台風さえ経験した。後は、ケーブル架設へと引き継がれる。

この映画は、困難な主塔工事を丹念に、美しい画面で描いており、塔を鉛直に建てることの重要性とその施工精度、振動対策への取り組みまでをわかりやすく構成した貴重な記録である。

(堤 哲朗)