

南北備讃瀬戸大橋海中基礎工事の現況

岡山県倉敷市と香川県坂出市を結ぶ本州四国連絡橋、児島・坂出ルートは昨年（昭和53年）10月南北備讃瀬戸大橋下部工工事に着工以来、好天に恵まれたこともあって順調なペースで進捗している。

南北備讃瀬戸大橋は、国際航路である南及び北備讃瀬戸航路を、それぞれ1100m及び990mの中央径間でまたぐ道路鉄道併用つり橋であり中央には両引きアンカレイジがある。現在工事中の基礎は、北備讃瀬戸大橋3P主塔基礎、4A共用アンカレイジ、南備讃瀬戸大橋5P主塔基礎及び7Aアンカレイジの計4基である。

これら下部工建設地点の地質は、次のとおりである。3P・4A地点は、岩礁地帯で堆積層は厚い所でも3m以下である。基盤は花崗せん緑岩で、基礎底面計画高さは岩盤の強度の点からT.P.-10mとした。支持層となる岩盤は、本ルートの岩盤等級（以下同じ）でC_L（弾性波速度V_P=2.0~4.7km/s）~C_M（同2.5~5.5km/s）層で、掘削除去すべき岩盤は、D（同1.2~2.4km/s）~C_L層である。5P地点は最大水深25mで、最大厚約7mの堆積層が存在し、その下の岩盤は片状ホルンフェルス及び粗粒花崗岩とからなる。基礎底面計画高さは、T.P.-32mで、平均C_L級の岩盤を支持層としている。掘削対象岩はD~C_L層である。7A地点は、水深13~20mで、約25m厚の堆積層が存在する。基盤は風化が深部まで及んだ花崗せん緑岩である。基礎底面計画高さはT.P.-50mでC_L級の岩盤を支持層とする。7Aは底面積が4800m²と広く堆積層を含む掘削量は約60万m³、内岩盤は約8万m³に達する。基礎の施工法は、設置ケーソン工法による。この

工法はまず所定の支持層となる岩盤まで海底を開削し、次いで工場で製作した鋼製ケーソンを現場までえい航する。海底の開削部に鋼製ケーソンを沈設し、この内部にプレパックドコンクリートを打設し基礎を完成させる。現在、本工法の第一段階にあたる海底掘削工事を行っている。海中掘削は、バケット重量90t級の超大型グラブ浚渫船により行うがあらかじめ海底せん孔発破によって岩盤を破碎する工法を採っている。これは岩盤部のグラブ掘削の能率を高めるとともに基礎底面の成形を容易かつ確実にするためである。海底せん孔発破は、大型海上作業足場にとり載したせん孔機により約2.0mピッチでせん孔し、装薬後足場を退避させてから発破をするもので、これを繰り返す。各基礎ごとの工事内容を表-1に示す。掘削ずりは、押航式土

表-1 工事内容一覧

基礎	3P, 4A	5P	7A
掘削深度 (T.P.)	-10m	-32m	-50m
掘削量 (m ³)	100 000 (T.P.-10mまで)	32 000	360 000 (T.P.-30mまで)
海上足場等	SEP たいせい, 駆進2号等	SEP 盤石	SEP たまの
穿孔機	O.D機 (空気回転・打撃方式)	O.D機 (空気回転・打撃方式)	ウェルマン機 (油圧回転式)
点火方式	導爆線による斉発	無線点火 (超音波) による斉発	電気点火 (有線) による秒差段発
総薬量 (t)	59	11	36
備考	1自由面発破	オーバーバーデン発破	

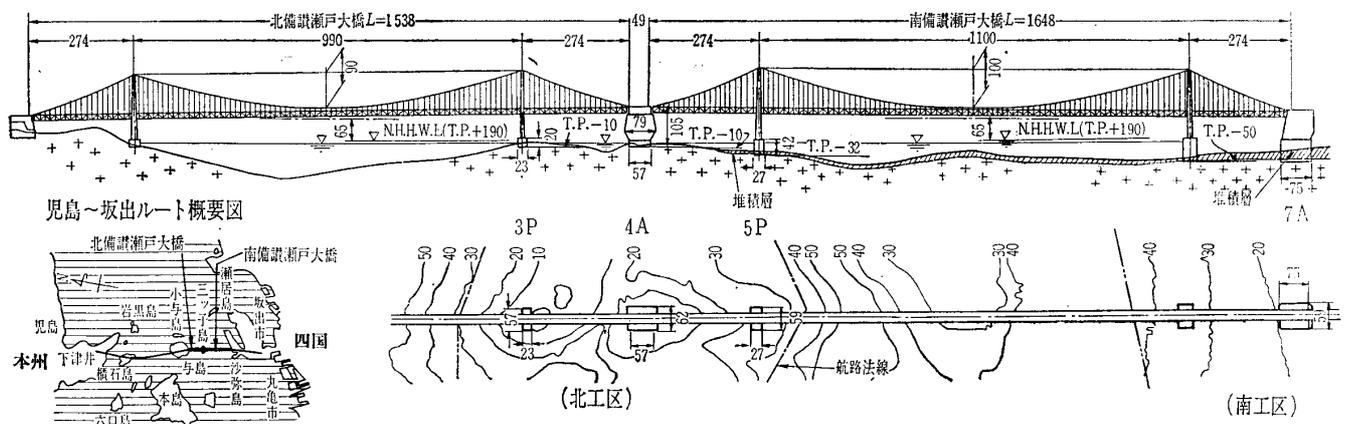
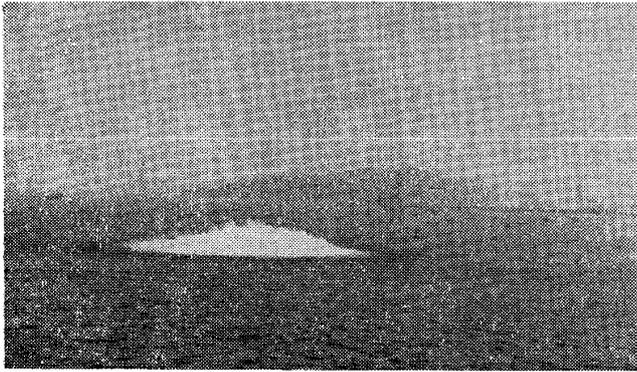


図-1 南北備讃瀬戸大橋一般図



写真一 5 P オーバーバーデン発破の海面状況

運船によって、所定の土捨て場に陸揚げし土捨する。当海域は、船舶の往来が激しく、漁場も点在しているため、海上交通安全の確保が厳しく要求される。このため当公団では海上情報管理室を現場を望む陸地に設け安全管理の徹底を図っている。54年11月現在における本工事の進捗状況は次のとおりである。3 P・4 Aでは発破とグラブ掘削を併行して実施しており、発破は計画量の約50%を進捗した。5 Pは、発破及びグラブ掘削を完了し、大口径ロータリー掘削機により、鋼製ケーソン設置面の不陸整正作業の準備中である。また7 Aは、発破を完了し堆積層のグラブ掘削に着手した。

(文責：徳永 剛平)

(原稿受理 1979. 11. 29)

近着の市販雑誌から

○土木施工 1979. 11 (山海堂)

特集 土木構造物の補修・補強

○土木施工 1979. 12 (山海堂)

バンコク上水道導水トンネル—海外初の泥水シールド工事

是枝 卓也外 3名

智頭線高倉山トンネル (北工区) における計測

野々垣正夫外 2名

PC アンカーによるケーソン圧入工法 (無騒音振動工法)

—都市内道路トンネルの施工と各種施工例 泉 満明

常盤自動車道 (三郷～千代田間) 建設工事の概況

中村 真

○基礎工 1979. 11 (総合土木研究所)

東北新幹線の構造物と基礎

向井 軍治

東北新幹線における設計基準と基礎形式の選定

海野 隆哉

東北新幹線の地形と地質

大島 洋志

地下階のある9径間連続ラーメン高架橋の基礎

田崎 昭雄外 2名

ベントぐいを用いた高架橋基礎の設計施工

岡田 安弘外 1名

地下連続壁井筒基礎の設計・施工

海野 隆哉外 5名

大気圧工法による軟弱地盤強化の試験工事

勝又 博外 1名

軟弱地盤中の連続げたの設計

西村 昭彦

連続げたの基礎としてのオープンケーソンの鉛直載荷試験

佐藤 博紀外 1名

荒川、新川地区鋼管矢板井筒の設計

大植 英亮

強化路盤盛土の設計・施工

岩崎 高明外 1名

線間におけるニューマチックケーソンの施工

島田 三夫

厚いローム層上の車両基地基礎ぐいの設計施工

佐藤 大治

○土木技術 1979. 12 (土木技術社)

流域下水道建設の概要

石井暁一郎外 2名

下水道建設の特殊技術工法

I シールド工法

武見 英雄

II 推進工法

伊阪 重信

III 特殊推進工の「アイアンモール工法」

高橋 孝司

地盤沈下に伴うくい基礎

下端部の空隙対策

斉藤 彰外 3名

○橋梁と基礎 1979. 12 (建設図書)

十三湖大橋の計画と施工

今井 光男外 3名

基礎工法の開拓と完成

浅間 達雄

無子沖地質調査の概要

島田喜十郎外 1名

新日之影橋 (仮称) の計画と下部工の設計・施工

加来 勝司外 1名

最近の学会活動から

○土質工学における確率・統計の応用に関する研究委員会 (54. 11. 2)

1. 研究テーマ：斜面の破壊確率と斜面の変位との関係
2. 研究テーマ：調査と試験に関して

○サンプリング研究委員会 (54. 11. 9)

1. International manual について
2. 砂のサンプリング実験について

○土の現場密度試験方法基準化委員会 (54. 11. 14)

1. 委員会設置主旨説明
2. 委員会活動方針の討議

○現地調査法研究委員会 (54. 11. 27)

1. Dr- Wilson との打合せ結果 (報告)

2. manual 作成についての検討

○平板載荷による地盤の支持力試験方法基準化委員会 (54. 11. 28)

1. 第6章「試験結果のまとめ」第1次案の検討

○接地圧に関する研究委員会 (54. 11. 29)

1. 構造物設計に際して接地圧が問題となる場合について
2. 火力発電所のマット基礎実測結果
3. 動的地盤反力について
4. 接地圧計測上の問題点