

本四連絡橋建設のための
研究・実験活動の近況
(口絵写真 参照)

本州四国連絡橋では、計 11 橋の吊橋が計画されている。この中には世界一の長径間を有する明石海峡大橋のほか、1000 m クラスの吊橋も数橋含まれている。長大吊橋においては、耐風安定性が重要な設計上の問題となってくる。この安定性の確認は風洞模型実験によって行っているが、風洞風は一様な整流であるのに対し、自然の風は、時間的・空間的に乱れている。そこで、実際の吊橋が自然風のもとでどのような挙動を示すか、風洞実験結果と比較した場合、振動性状に差異を生じるか、これらの問題を解明する目的で、本州四国連絡橋公団では土木学会本州四国連絡橋耐風研究小委員会の指導のもとに、部分実験橋による実験を開始した。実験装置は館山市相浜に建設され、昭和 48 年 2 月より冬の季節風を対象として観測が行われている。写真-1 (口絵ページ) は本装置の全景であり、全高 14 m×幅 15 m×奥行 16 m で、風の向きに回転できるようになっている。写真-2 (口絵ページ) は、実橋の 1/10 縮尺の断面を有する模型である。トラス主構の高さ 1.33 m×幅 3.42 m×長さ 8.0 m である。写真-3 は明石海峡で地質調査をする創成 2 号である。

創成 2 号は浮足場の一種で、四脚半潜水型海上作業台である。作業台の広さは、43×43 m の正方形であり、作業水深は 50 m で、波高 5.5 m、波長 100 m、風速 40 m/sec、潮流 4 m/sec の自然条件に耐えられるよう設計されている。

作業台の主な装備は、8 基の係留用チェーンとそのウインドラス (300 t のアンカー 8 個に係留)、波浪などから生じる上下動を拘束する 4 基の沈錘と、そのウインド

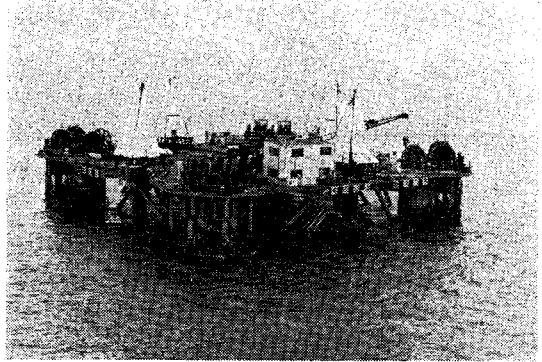


写真-3 創成 2 号

ラス (85 t のアンカー 4 個に連結) からなっており、発電機・空気圧縮機などの搭載を含めて、足場重量は約 2250 t である。

主な用途は、4 m/sec 程度の強潮流下で、地質を調査するためのボーリング機器の搭載とその作業の実施であるが、埋設アンカーの築造、建設資材の搭載用として使用することも可能である。なお、ボーリングは同時に 9 本実施することができる。写真-4 は海上でウインドラ

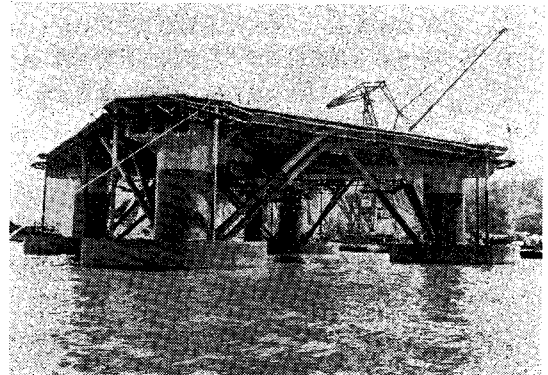


写真-4 積装中の創成 2 号



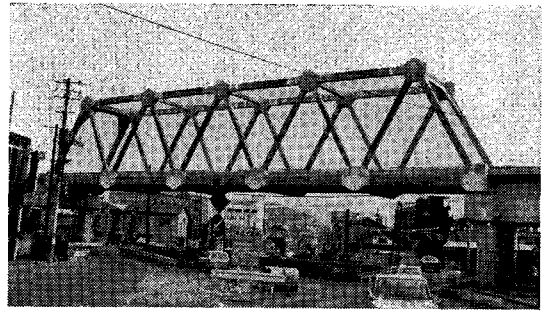
写真-5 伸縮装置の実物大模型

スなど運転機器を饜装中のもので、下部の円筒は海上を移動するとき“浮き”の役割をしており、直径 12 mで、足場の四隅に1個ずつ着いている。作業時は、この円筒を沈錘の重量で水中に沈め、波力による足場の上下動を拘束して防いでいる。また吊橋上を列車が走行する際、列車や自動車の走行による複雑な振動やたわみによって橋桁の端部に角折れや伸縮が生ずる。この角折れや伸縮は列車安全走行上大きな問題点である。そこで本四公団はこの問題点を解明するために、東京大学、鉄道技術研究所等の協力を得て、特殊な緩衝装置を開発した。写真-5は伸縮装置の実物大模型で、本装置の機能・耐久性の確認実験を急いでいる。

山陽新幹線に PC トラス橋登場

山陽新幹線広島駅と広島車両基地間で、国鉄初めての PC トラス橋が完成した。この PC トラス橋は、国鉄が「コンクリート橋の長大化」の一環として開発したもので、設計施工について、部内外の学識経験者からなる「長大コンクリート橋りょうの設計施工に関する調査委員会」を広島新幹線工事に設置し、この委員会で検討を行った。この岩鼻 PC トラス橋の概要は、橋長 46.3 m、スパン 45 m の有床単線鉄道橋で、トラスの構造としてワーレン形式が採用されている。床組みは横桁上に単純スラブを渡すスラブ非合成構造となっている。

軽量化および急速施工を計るため、トラスの主部材は高強度コンクリート ($\sigma_{ck}=800 \text{ kg/cm}^2$) を用いて工場で作製し、架橋現場で、このプレキャスト部材を接合する工法(プレキャストブロック工法)を採用し、プレキ



岩鼻 PC トラス橋

ャストブロックの分割は、格点およびパネルごとの下弦材、斜材、下横桁、上弦材、上横桁とした。

架設は、現地道路の条件を考へ、バントまたは支柱をたて、この上にトラス躯体重量を支えるH形鋼の受桁を置いた。部材運搬用として門型クレーンを設置し、トラスの組立は支保工の上で行った。

なお、本橋梁の設計施工上の問題点の解明のため、次のような試験を実施した

- ① 超高強度コンクリート桁の試験
- ② トラス格点部コンクリート打込み試験
- ③ 平面トラス静的載荷試験
- ④ 光弾性試験
- ⑤ 格点部の疲労試験

PC トラスは、コンクリート橋として、長大化、軽量化および施工の急速化ができるなどの長所を持っており今後その使用が増大すると予想されるが、架設法と格点の接合法等の検討が必要であるとされている。

学会誌口絵写真製費(カラー)の負担増に関してお願い

毎月学会誌の巻頭を飾る口絵写真ページのうち、カラー写真が登載される月は、原則として写真提供者より製作経費の一部を負担していただいております。その負担額はここ数年来 5万5000円(1ページ当り)でしたが、最近における印刷・製本・用紙の著しい高騰から現状維持が極めて困難となりました。つきましては来る 49年4月号より負担額を8万円(1ページ当り)に改訂させていただきます。詳細については土木学会事務局編集課(03-351-5130番)へお問合せ下さい。

Civil Engineering in Japan, 1973 頒布について

標記の図書が刊行になりました。ご希望の方は学会へお申込み下さい。本書には、日本の地震工学、本州四国連絡橋をはじめ興味ある記事が掲載されております。

体 裁 : A4判 164 ページ
定 価 : 2000 円 送料 150 円

☆昭和48年度

セメント技術年報 XXVII

B5判 539頁 定価3,000円 千200円

本書は、昨年5月に開催の第27回セメント技術大会において発表されたセメント、モルタル、コンクリート関係の研究報告108編、ならびに当協会技術専門委員会報告10編を集録したもの。

☆昭和48年度セメント技術年報・英文梗概

B5判 312頁 国内価格：3,500円 千200円
海外向け価格：US\$12.00(送料込み)

コンクリートブックス

各号B6(ポケット)判

プレストレストコンクリート工法(180円 千50)	野口功著
ショットクリート工法(180円 千50)	横山章著
コンクリートポンプ工法(180円 千50)	森永繁著
注入工法(180円 千50)	樋口芳朗著
寒中コンクリートと暑中コンクリート(180円 千50)	洪悦郎著
コンクリート混和材料(180円 千50)	小林正几著
コンクリートの試験(250円 千80)	笠井芳夫著

社団法人

セメント協会

〒104 東京都中央区京橋1丁目1番地 服部ビル4階
振替口座 東京196803 電話(03)561-8631(代)

土木雑誌 施工技術

4月号 3月20日発売 定価360円(千40円)

特集 騒音

◇総論◇

騒音問題に対する基本的認識…………… 京都大学 山本剛夫
 騒音の人間(精神、生理)に与える影響…………… 国立公衆衛生院 長田泰公
 騒音問題と環境権、公共性…………… 弁護士 川村俊雄

◇具体論◇

工事騒音…………… 永田稔建築音響設計事務所 永田みおる
 航空機騒音…………… 大阪府公害監視センター 中村隆一
 鉄道騒音…………… 国鉄技術研究所 荒井昌昭
 道路騒音…………… 小林理学研究所 子安勝

■連載■

これからの原価管理③…………… 国際環境コントロール…………… 野木貞夫
 海洋土木の新しい動き⑭…………… 東海大学…………… 長崎作治
 設計までの土質調査と土質試験法②…………… 港湾技術研究所…………… 中瀬明男
 現場計測技術ノート⑰…………… 間組…………… 藤田圭一
 加藤太重

土質安定工法便覧

京都大学 松尾新一郎編

A5判 734ページ 定価7000円

土木計測 ハンドブック

埼玉大学 岡本舜三監修

土木測器センター 中根博司 著

A5判 448ページ 定価2800円

軽量骨材コンクリートハンドブック

東京大学 西忠雄

東京都立大学 村田二郎 ほか編

A5判 566ページ 定価2800円

日刊工業新聞社出版局 東京都千代田区九段北1-8-10 ☎ 03(263)2311