

長大橋NEWSレター

NO. 22

NEWSLETTER on Long-Span Bridges

本州四国連絡橋公団 長大橋技術センター 平成16年12月
 Long-Span Bridge Engineering Center, Honshu-Shikoku Bridge Authority,
 December, 2004

本四公団情報

大鳴門橋の塗り替え塗装

大鳴門橋は、本四連絡橋 3 ルートのうち最も東側にある「神戸淡路鳴門自動車道」に位置し、淡路島と四国の間にある鳴門海峡に架かる橋長 1,629m、中央支間長 876mの 3 径間 2 ヒンジ補剛トラス吊橋です。

大鳴門橋では、供用開始後 13 年を経過した平成 10 年度より 8 カ年計画で全面塗替塗装を実施しており、主塔においても平成 16 年度より塗替を実施しています。主塔の塗替にあたっては、作業性や稼働率を向上させるために磁石車輪付きの Gondola を採用し、一部については自動塗装装置を導入しています。

Information from HSBA

Repainting work for tower at Ohnaruto Bridge

Ohnaruto Bridge is located on the Kobe-Awaji-Naruto Expressway Route, which is the easternmost of the three Honshu-Shikoku routes. Connecting Awaji Island and Shikoku Island over the Naruto Strait, Ohnaruto Bridge is a three-span, two-hinged truss-stiffened suspension bridge with an overall bridge length of 1,629 m and a center span of 876 m.

Full-scale repainting work has been carried out in eight-year scheme since 1998, thirteen years after

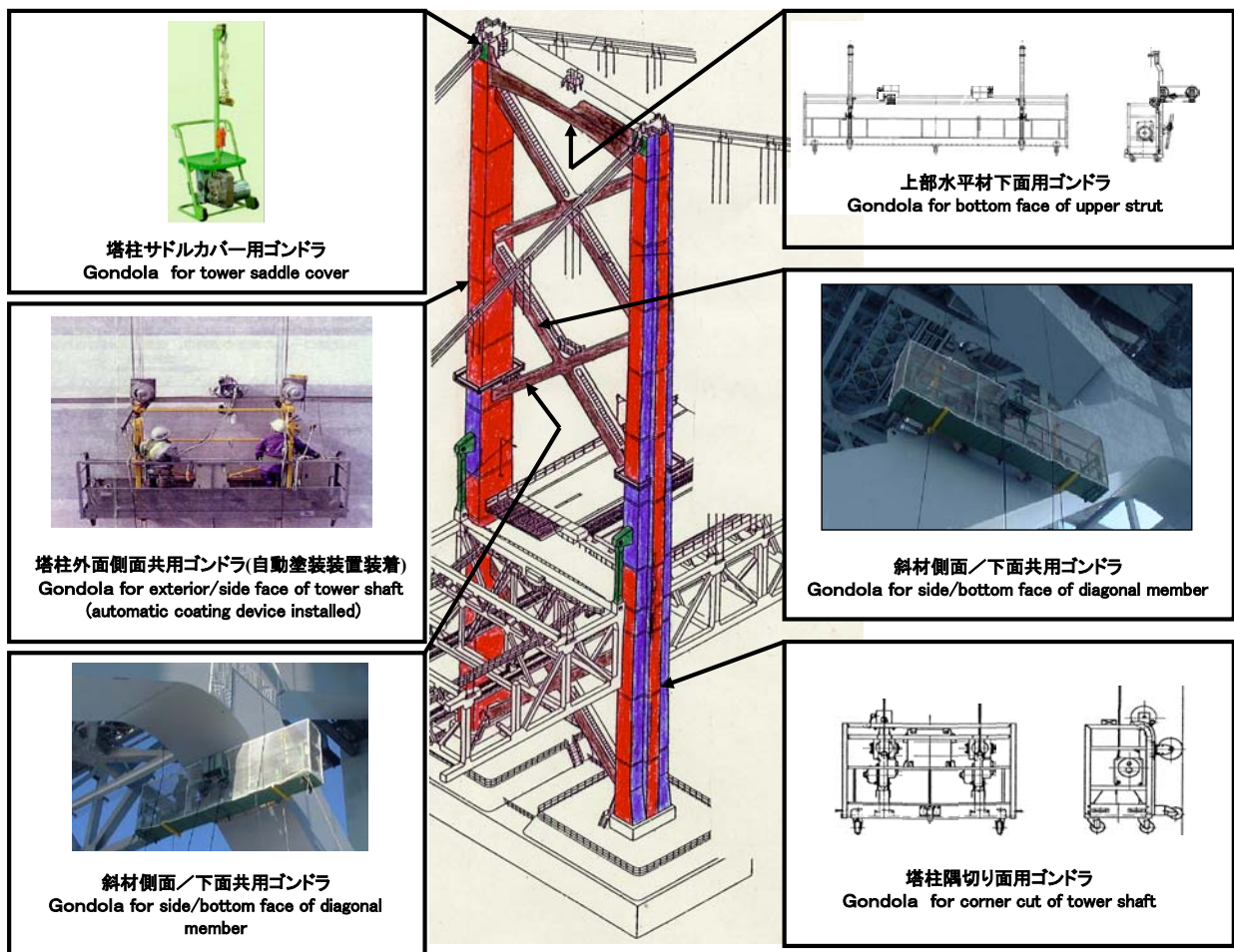


図-1 部位別施工状況 (Fig.1 Execution situation by site)

平成 16 年度は 3P 主塔の塔柱部(約 1,400m²)を主に磁石車輪ゴンドラ及び自動塗装装置、斜材・水平材等(約 6,200m²)を磁石車輪ゴンドラ及び人力塗装、狭隘部(約 800m²)をその他ゴンドラ及び人力塗装により施工しています。なお、主塔の塗替塗装施工時は、主塔付近の路面上部に防護工を設置し通行車両の安全を確保するとともにゴンドラの作業基地として活用しています。

平成 16 年 11 月現在、3P 塔柱部の塗替作業を実施中であり、今後斜材部等の塗替作業を行う予定です。また、平成 17 年度は残りの塔について塗替塗装を予定しています。

海外情報

コロラドリバー橋(アメリカ合衆国)

現在、コロラド河を横断するルートとして利用されている国道 93 号線は、アリゾナ、ネバダ、ユタの各州をつなぐ主要道路であるとともに、NAFTA(北米自由貿易協定)に基づくメキシコ・カナダ間をつなぐルートとして最も重要なルートの一つとなっています。しかしながら、フーバーダムの上を通るこのルートは、ダムそのものに与えるダメージはもちろんのこと、急なカーブによる渋滞、事故の多発など深刻な問題をかかえており、問題解決のために迂回ルート建設の必要性が唱えられてきました。

当工事は全長約 5.6km のフーバーダムバイパスプロジェクトのうち、コロラド河を横断するコンクリートアーチ橋を、ダム下流側およそ 460m の地点に建設するものです。アーチ支間 323.1m はコンクリート製のアーチ橋としては、アメリカ最長を誇ります。

2004 年 10 月に大林組・ピーエス三菱 JV が A+B 方式(工事コスト:A+工期 1095 日超過分\$8000/日:B)にて受注し、2008 年 6 月頃に完成予定です。

コロラドリバー橋の概要は以下のとおりです。

発注者：アメリカ連邦道路局、コロラド州中央交通局

構造形式：コンクリート固定アーチ橋

- ・橋長 178.6+332.2+67.1=577.9m
- ・アーチ支間 323.1m(アメリカ最長)
- ・幅員 26.8m



図-2 完成予想図 (Fig.2 Computer Graphic of Colorado River Bridge)

operation. Repainting work for tower has started since 2004. A gondola with the magnet wheel is adopted, and an automatic coating device is partly introduced to improve working condition and enhance net working rate.

In 2004, 3P tower shaft (about 1400m²) is executed with a magnet wheel gondola and an automatic coating device, diagonal and horizontal member (about 6200m²) and is executed with a magnet wheel gondola and human power, and narrow part (about 800m²) with a conventional gondola and human power.

While repainting the tower, falling object protective structure is constructed over the road space near the tower to secure the safety of the passing vehicles and utilize for a working base of the gondola.

Repainting of tower shaft of 3P is underway in Nov. 2004, and diagonal member etc. will be done afterwards. In addition, the rest of the towers will be repainted in 2005.

Overseas Information

COLORADO RIVER BRIDGE

United States Highway 93 (U.S. 93) has been used as crossing over the Colorado River. U.S. 93 is the major route connecting Arizona, Nevada, and Utah mutually, and also is designated a North American Free Trade Agreement route.

However, this route passing over the Hoover Dam is confronted with increasing congestion and much accidents caused by the switchbacks, to say nothing of damage to dam itself, the necessity of detour construction has been required for solution.

This work within a 3.5-mile of The Hoover Dam Bypass Project constructs a concrete arch bridge over the Colorado River approximately 1,500 feet downstream of the Hoover Dam. In the United States, a 1,060-ft main span length is the longest as concrete arch bridges.

Obayashi & P.S.Mitsubishi J.V. contracted in A+B

- ・アーチリブ 6×4.2m の中空 RC 断面
(設計基準強度 $\sigma_{ck}=70\text{N/mm}^2$)
 - ・橋脚／鉛直材 $h=23.4\sim 88.6\text{m}$
(設計基準強度 $\sigma_{ck}=40\text{N/mm}^2$)
 - ・補剛桁 開断面鋼箱桁+RC 床版
(設計基準強度 $\sigma_{ck}=30\text{N/mm}^2$)
- 架設方法:
- ・アーチリブ ピロン併用張出し架設工法(場所打)
 - ・橋脚／鉛直材 ケーブルクレーン架設(PCa)
- 施主ウェブ <http://www.hooverdambypass.net/>
(資料提供:Federal Highway Administration)

国際会議

2004 年アメリカコンクリート学会秋季大会

アメリカコンクリート学会 (ACI) の秋季大会が、2004 年 10 月 22 日から 28 日にかけて、サンフランシスコ・ヒルトンホテルで開催されました。毎年春と秋に開催されていますが、今回は、アメリカコンクリート学会の設立 100 周年を記念して、日本の代表的なコンクリート技術を紹介するジャパンセッションが設けられました。(社)日本コンクリート工学協会が、ACI より依頼を受け、東北大学三橋教授が中心となって 6 編の論文をまとめ、主に各大学の研究者が日本のコンクリートの先端技術についての講演を行いました。本四公団からは、長大橋技術センター・森センター長が出席し、「明石海峡大橋におけるコンクリートの技術開発および施工」と題し、明石の下部工施工のために開発された様々なマスコンクリートの技術について発表しました。

会議は、コンクリートのすべての分野にわたり、テーマが多岐にわたるため、講演会のような大部屋の他に数多くの部屋で、発表討論が行われていました。また建設会社向けのプログラム、学生向けのプログラム、企業等の展示の他、数多くのコンクリートに関わる技術者の交流を促進するためのプログラムが組まれていました。会期中に、約 35 の教育、技術セッション、約 350 の委員会会合が開かれました。出席者の多くは全米の技術者と思われませんが、海外からの発表者も多く、国際部門として日本からは耐震補強関係の講演が、昼食を兼ねて行われました。



①Professor Mihashi

②Director of Long-Span Bridge Center

写真-1 会議出席者 (Photo.1 Attendance)

method (A: construction cost, B: liquidated damage = \$8,000/day) on October '04, and the completion is scheduled on June '08.

The outline of the Colorado River Bridge is indicated as follows;

Client: Federal Highway Administration,
Central Federal Lands Highway Division
Type of structure: Concrete arch

- Bridge length: 586+1,090+220=1,896ft
 - Arch span length: 1,060ft (longest in U.S.)
 - Cross section: 88ft
 - Arch rib: 20×14ft RC hollow section (10,000psi)
 - Pier: $h=76.8\sim 290.7\text{ft}$ (6,000psi)
 - Girder: steel box girder + RC slab (4,500psi)
- Erection method:
- Arch rib: CIP cantilever erection with pylon
 - Pier: precast segment erection by cable crane
- (This information and graphic were given by Federal Highway Administration
<http://www.hooverdambypass.net/>)

International Conference

ACI Fall 2004 Centennial Convention

Fall Convention of American Concrete Institute was held at Hilton Hotel in San Francisco from 22 to 28 in Oct. in 2004. The convention like this have been held in spring and fall every year. This time is 100th year convention since the establishment of ACI, so Japan Session was set up to have opportunities to present the main developed concrete technologies in Japan. Japan Concrete Institute sponsored the session and presented the 6 papers edited by Professor Mihashi. This Recent advances of Concrete Technology in Japan was presented mainly by the resserchers of each university. One of them is Technical Development and Construction of Various Concrete on Akashi-Kaikyo Bridge Project and was presented by Director of Long-Span Bridge Center.

In the convention, themes and topics include all wide range of concrete fields, so the presentation and discussion was made separately in the lots of meeting rooms. Also, there were lots of programs, such as programs for contractors and students, and exhibits by the construction companies, and guest programs to promote mutual intercourse among the participating members. During the period of convention, about 35 educational and technical sessions were held and about 350 committee meetings were held. It seemed that most of attendants is from US, but there were lots of presenters from abroad. In the international Lunchon, Japanese professor presented the development of seismic rehabilitation technologies in Japan.

IABMAS' 04 が京都で開催される

第2回橋梁の維持管理および安全に関する国際会議(IABMAS'04)が、2004年10月18日から22日まで、京都国際会議場で開催されました。

本会議を主催した“ IABMAS (International Association for Bridge Maintenance and Safety)”は橋梁の維持管理および安全に関する分野での国際的な協力を進めることを目的に 1999年に設立された国際学会であり、2002年から2年に一度国際シンポジウムを開催しています。今回京都で開催された会議は第2回目の国際会議であり、京都大学の渡邊英一教授が国内実行委員会の委員長を務められました。

会議では橋梁の維持管理および安全性に関するすべての課題がテーマであり、約450名(うち約200名が外国からの参加者)が参加し、33カ国から9つのキーノートレクチャーと383編の論文発表が行われました。本四公団からは、本四連絡橋の維持管理上の課題について5編の論文発表を行いました。また、10月22日にはテクニカルビジットがあり、明石海峡大橋の見学等が行われました。

なお、次回会議は2006年7月にポルトガルのポルトで開催される予定です。

IABMAS' 04 was held in Kyoto

Second International Conference on Bridge Maintenance, Safety and Management was held at the Kyoto International Conference Hall on October 18-22, 2004.

The International Association for Bridge Maintenance and Safety (IABMAS), which serves as the organizing association of IABMAS'04, was established in 1999, and its objective is to promote international cooperation in the field of bridge maintenance, safety and management. The first International Conference Bridge Maintenance, Safety and Management was held in Barcelona, Spain, in July, 2002.

The conference local organizing committee for IABMAS '04 was chaired by Prof. Eiichi Watanabe of the Kyoto University.

IABMAS'04 covered the all aspects of bridge maintenance, safety management and cost, 9 keynote lectures and 383 technical papers from 33 countries were presented. About 450 delegates were participated to the conference. Five technical papers concerning the maintenance of the Honshu-Shikoku Bridges were submitted and presented from HSBA.

Technical Visit was held on October 22, some of the delegates visited the Akashi Kaikyo Bridge.

The next International Conference on Bridge Maintenance, Safety and Management will be held in Porto, Portugal, in July, 2006.



写真-2.1 明石海峡大橋見学(塔頂)
(Photo.2.1 Technical Visit)



写真-2.2 明石海峡大橋見学
(Photo.2.2 Technical Visit)

本州四国連絡橋公団

本社 〒651-0088
神戸市中央区小野柄通4-1-22
(アーバンエース三宮ビル)
TEL 078(291)1000(代) FAX 078(291)1362
総務経理部 広報担当調査役
長大橋技術センター
本四公団のホームページアドレス<http://www.hsba.go.jp/>
(ホームページにて、長大橋情報を募集しております。)

Honshu-Shikoku Bridge Authority

4-1-22 Onoedori, Chuo-ku, Kobe, 651-0088, Japan
TEL : +81-78-291-1000 (Main)
FAX : +81-78-291-1362
Manager for Public Relation on Engineering
Long-Span Bridge Engineering Center
<http://www.hsba.go.jp/>