

長大橋NEWSレター

NO. 10

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13年12月
Long-Span Bridge Engineering Center, Honshu-Shikoku Bridge Authority,
December, 2001

本四公団情報

大鳴門橋の塗替塗装

大鳴門橋は、3径間2ヒンジ吊橋(中央支間長 864m)で、完成後既に15年以上が経過しています。本橋の塗装は、塗膜寿命の長期化を図るため耐久性・耐候性に優れた長期防錆型塗装系(上塗は、ポリウレタン樹脂塗料)を採用しています。

本橋の塗替え塗装の基本的な考え方は、下地の無機ジンクリッチペイント塗膜及び下塗り塗膜を健全な状態にしておく、下塗り塗膜はそのままにして中塗塗装(エポキシ樹脂塗料 140 μm)と塗装系を変えた上塗塗装(ふっ素樹脂塗料 120 μm)を行う、橋の定点において塗装の劣化度を観測し、観測データをもとに塗替え時期を設定した、ということです。

本橋では、塗替塗装を1998年度から開始して2005年度までに完了させる予定です。本橋の自然条件は、本四連絡橋の中でも最も厳しいことから他橋よりも早目に塗替えすることになりました。

なお、施工の効率化・合理化を図って、上弦材・斜材本体に直接取付けられる軽量の改良足場を開発しました。これにより塗替え塗装のコスト削減に大きく寄与しました。



従来足場



改良足場

主構足場の改良
(Improvement of Scaffolding)

大鳴門橋 (Ohnaruto Bridge)
(1985年完成、中央支間長 864m)

Information from HSBA

Repainting at the Ohnaruto Bridge

A whole repainting work at the Ohnaruto Bridge, 3-span 2-hinged suspension bridge (completed in June 1985), is under way. The work is scheduled to be done from 1998 through 2005.

A long-lasting anti-corrosion coating specification, which is excellent in weatherproofing and durability, is used for the bridge in order to make intervals between repainting works as long as possible. Basic concepts of the maintenance for the coating specification are;

1. The base coat and the thick coat of hi-built inorganic zinc-rich paint must be kept in a sound state.
2. Repainting is limited to the deteriorated top (fluoro resin paint, thickness: 120μm) and intermediate paint (epoxy resin paint, thickness: 140μm).
3. A repainting schedule is determined by observing the deterioration rate of coating at some fixed points.

Since the bridge is located in a severer corrosive environment than other Honshu-Shikoku Bridges, repainting schedule of the bridge was advanced compared to other bridges.

Scaffolding for the repainting work was improved in order to lessen repainting labor and time at the site. The improved scaffolding is directly attached to upper main chords and diagonal members of the main truss, while conventional scaffolding is built up to cover those members. The lightweight improved scaffolding considerably contributes to the reduction in costs for repainting the bridge.



海外情報

日本パラオ友好橋開通間近

日本パラオ友好橋の開通式が2002年1月11日行われます。この橋は、パラオ共和国の首都コロールのあるコロール島と水源・発電所・空港などの重要施設のあるバベルダオブ島を結ぶ3径間連続複合エクストラド-スト橋です。この両島間には、1977年の完成当時、世界最長の支間(241m)の3径間連続PCラーメン箱桁橋、コロール・バベルダオブ橋(KB橋)が架けられていました。しかし、1980年代に入り主径間部の垂れ下がりが顕著になり、1996年7月の補強工事の後、同年9月に大音響とともに突如崩壊しました。この落橋により、交通遮断、給水管、送電線、通信線、TVケーブルが寸断されるなど、パラオ共和国の社会・経済に甚大な被害がもたらされ、一刻も早い新橋の建設が望まれていました。

本橋は、落橋したKB橋の代わりに日本政府からの無償資金協力により建設されたもので、パラオ共和国に安定した輸送システムを提供するものです。本四公団もこれまで専門家派遣など橋梁計画についての技術支援を行ってきました。

本橋梁の諸元は以下のとおりです。

橋梁形式:3径間連続複合エクストラド-スト橋
支間割 :82m+247m(内、鋼桁部82m)+82m
車線数 :2車線(歩道付き)
主塔形式:H形RC構造 H=27m
桁形式 :PC桁部 1室箱桁(H=3.5~7m)
鋼桁部 1室箱桁(H=3.5m)
(以上は、日本工営(株)からの情報による)



日本パラオ友好橋 (Japan-Palau Friendly Bridge)

スエズ運河橋開通

長大橋 Newsレター-第7号(2001.3)で紹介しましたスエズ運河橋が2001年10月9日に開通しました。正式名称はMubarak Peace Bridge (Japan/Egypt Friendship Bridge)と決まりました。

スエズ運河架橋は、地中海と紅海とを結ぶスエズ運河(全長16km)を横断し、アフリカ大陸のエジプト本土とアジアのシナイ半島を結ぶ全長約9km(設計速度80km/h,4車線道路)のプロジェクトです。この内、中央部の1,885m区間

Over sea's Information

Approaching of Japan-Palau Friendly Bridge Completion

The Japan-Palau Friendly Bridge will be completed in January 11, 2002. The bridge is a 3-span continuous extradosed bridge with combined box girder connecting two islands; the Colol Island where the Capital Koror is located, the Babeldaob Island where main facilities (water source, electric power plant, airport, and so on) are located. The Koror-Babeldaob Bridge (KB Bridge), which used to connect the two islands, suddenly collapsed in September 1996. The bridge completed in 1977 was a 3-span continuous PC rigid frame bridge with the world-longest center span of 241m at that time. The collapse brought great damage to the society and the economy of the Republic of Palau; traffic flow over the bridge, water pipes, power cables, telephone wires and TV cables were cut off. Reconstruction of a new bridge had been desired by many people.

The Japan-Palau Friendly Bridge was constructed by the Japanese Grant Aid, to substitute for the collapsed KB Bridge and to provide a steady transportation system. The Honshu-Shikoku Bridge Authority offered some technical advises for the bridge planning.

The dimensions of this bridge are as follows:
Bridge Type: 3-span continuous extradosed bridge with combined box girder
Span Length: 82m+247m+82m
Number of Lanes: 2 lanes+pedestrian
Tower: H-shaped RC structure (height: 27m)
Girder: Mono-cell box girder
(Depth of PC girder: 3.5-7m)
(Depth of Steel girder: 3.5m)
(This information is given by the Nippon Koei Co., Inc.)

Opening of Suez Canal Bridge

The Suez Canal Bridge reported in the Newsletter No.7 has been opened on October 9. Its official name was decided as the Mubarak Peace Bridge (Japan/Egypt Friendship Bridge). This structure has 9km length and crosses the Suez Canal at Qantara Village, 48.6km south from Port Said City facing the Mediterranean. A central portion (1885m) of this structure including a 730m-long cable-stayed bridge (center span: 404m) over the canal was constructed using Japanese Grant Aid. It took 3 years and 5 months for completion after the construction

(主橋梁と取付け高架橋)を日本の無償資金援助で建設しました。主橋梁は、ハープ形状の16段ケーブルを有する2面吊り鋼箱桁斜張橋(橋長730m,中央支間長404m,桁下高70m)となっています。本橋梁工事は、1998年5月に着工し、3年5ヶ月の歳月を経て完成しました。本土側インターチェンジ入口を会場とする開通式は、エジプト側から Mubarak 大統領他12名の閣僚が、日本側からは橋本龍太郎特使が出席して朝10時から行われました。その後、記念碑除幕、テープカット、渡り初めが行われました。会場の警備体制は、米同時多発テロの影響で厳重を極め、大統領はタミ-機を伴ってヘリコプターで会場入りする物々しさでした。4月24日にAbeid首相が出席して行われた閉合式とは比較にならない厳しさでした。

(以上はエジプト駐在、JICA 専門家、金澤克義氏(本四公団職員)による情報です)



開通式 (Opening Ceremony)
(中央が橋本特使)

日本・カンボジア友好の橋「きずな橋」開通

2001年12月4日、カンボジアのメコン川本流に初めての架橋が完成しました。この橋の正式名称は、「きずな橋(スピン・キズナ)」です。本橋梁は、日本の無償援助により架けられたもので、計画は1996年にスタートし、日本の設計・施工・監理で事業が進められてきました。

本橋の橋梁諸元は以下の通りです。

橋梁形式: 多径間連続 PC 箱桁橋

橋長: 1,360m (最大支間長: 120m)

幅員: 12.2m

基礎形式: 鋼管多柱式基礎

(本四架橋大鳴門橋で開発)

(JICA 専門家 川村勝氏(阪神高速道路公団)からの情報による)



きずな橋 (Spin Kizuna)

commencement in May 1998.

The opening ceremony was held at the entrance of the interchange on the mainland side, with attendances of President Mubarak and 12 ministers as Egyptian VIPs, and courier Ryutaro Hashimoto as a Japanese VIP. In the ceremony, congratulatory addresses by Dr. Dimary, the Transformation Minister, and Mr. Hashimoto, as well as showing a documentary film on the construction and exchanging of mementos, were held. Following the ceremony, unveiling a monument, cutting a ribbon and a maiden crossing were executed.

Security check of entrance was very severe due to the terrorist's attacks on the United States; prohibition of taking in a camera and a cellular phone, showing of an invitation card and a passport and body check by metal detector. The President came by an air force helicopter accompanying with a dummy copter.

(This information is given by Mr. Kanazawa, JICA expert dispatched from HSBA)



スエズ運河橋 (Suez Canal Bridge)
(橋梁と基礎 2001.11 より)

Opening of Kizuna Bashi

- Japan/Cambodia Friendship Bridge -

A bridge firstly crossing over the Mekong River was completed on December 4, 2001. Its official name is "Kizuna Bashi (Spin Kizuna)". The bridge was designed, constructed and supervised by Japanese companies using Japanese Grant Aid.

The dimensions of the bridge are as follows:

Bridge Type: multi-span continuous PC box girder bridge

Bridge Length: 1,360m (Maximum Span: 120m)

Road Width: 12.2m

Foundation Type: multi-column foundation

(developed for the Ohnaruto Bridge)

(This information is given by Mr. Kawamura, JICA expert dispatched from the Hanshin Expressway Public Co.)

世界最大支間の斜張橋

蘇通長江公路大橋

中国江蘇省で世界最大の斜張橋が計画されています。この橋は、江蘇省蘇州と南東を結ぶ高速道路の一部をなすもので、橋梁延長は約 7.7km、中央部の斜張橋の中央支間長は 1,088mとなっています。

本橋の中央径間部には、50,000トンクラスの船舶が同時に往復航行が可能となる891mの航路幅、62mの航路高が確保されています。

本橋の橋梁諸元は以下のとおりです。

・橋梁形式: 3径間連続斜張橋
・支間割: 478m(2@100m+278m)+1,088m
+478m(278m+2@100m)

・設計速度: 100km/h

・車線数: 6車線

・桁形式: 鋼床版1箱桁(桁高 4.5m、幅員 33m)

・主塔形式: 中空 RC 逆 Y 型(高さ 294m)

・ケーブル形式: 29 段 2 面吊マルチケーブル方式

2001 年 12 月 9 日から 11 日にかけて中国南京市において本橋の設計・施工に関する技術検討会が開催されました。技術検討会には、中国の他、アメリカ、デンマーク、日本の長大橋専門家が招かれ本橋梁計画案に対する設計・施工等の各面から意見交換が行われました。

日本からは、伊藤学 IABSE 会長、吉田巖本四公団元理事(吉田デザインコーポレーション会長)と共に、加島聰本四公団理事が出席しました。



完成予想図 (パンフレットより)
Computer Graphic of Suzhou-Nantong
Yangtze River Bridge

Cable-stayed Bridge of the World's Longest Span Bridge,

- Suzhou-Nantong Yangtze River Bridge -

A cable-stayed bridge with the world's longest center span is under planning in Jiangsu, China. The bridge will be a part of a highway which connects the city of Suzhou and the city of Nantong, Jiangsu. The total length of the bridge is about 7.7 km and the center span of the cable-stayed bridge is 1,088m. The navigation clearance of 891m wide and 62m high will be secured within the center span in order to let two ships of 50,000 ton class pass each other simultaneously.

The dimensions of the bridge are as follows:
Bridge Type: 3-span continuous cable-stayed
bridge

Span Length: 478m(2@100m+278m)+1,088m
+478m(278m+2@100m)

Design Speed: 100 km/h

Number of Lanes: 6

Girder Type: 1 Box girder with steel deck
(4.5m in depth and 33m in width)

Tower: Inverted Y-shaped RC hollow structure
(195m in height)

Cable: 29 rows 2 planes multi cable

A meeting in order to discuss about the design and construction of the bridge was held in the city of Nanjing from December 9 to 11, 2001. Besides from China, experts of long-span bridge from the United States, Denmark, and Japan were invited to the meeting and exchanged their ideas from various view points, such as design, construction, and so forth. From Japan, Dr. Ito, the President of IABSE, Dr. Yoshida, former Executive Director of the HSBA and Dr. Kashima, Executive Director of the HSBA, attended the meeting.



位置図 (Location)
(OPEN WORLD H. P. より
<http://www.openworld.co.uk>)

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/>

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/>