

# 長大橋NEWSレター

NO. 15

— 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15年3月  
Long-Span Bridge Engineering Center, Honshu-Shikoku Bridge Authority,  
March, 2003

## 国際会議

### メッシーナ海峡大橋に関するワークショップ開催

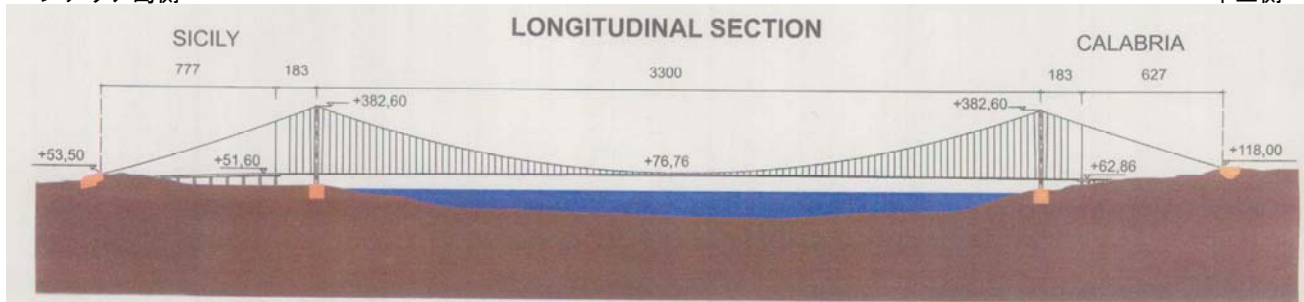
#### 1. メッシーナ海峡大橋の概要

メッシーナ海峡大橋は、イタリア シチリア島と半島本土を隔てるメッシーナ海峡に計画されている中央支間3,300mを有する道路鉄道併用の長大吊橋です。図—1に一般図、図—2に断面図、表—1に橋梁諸元を示します。

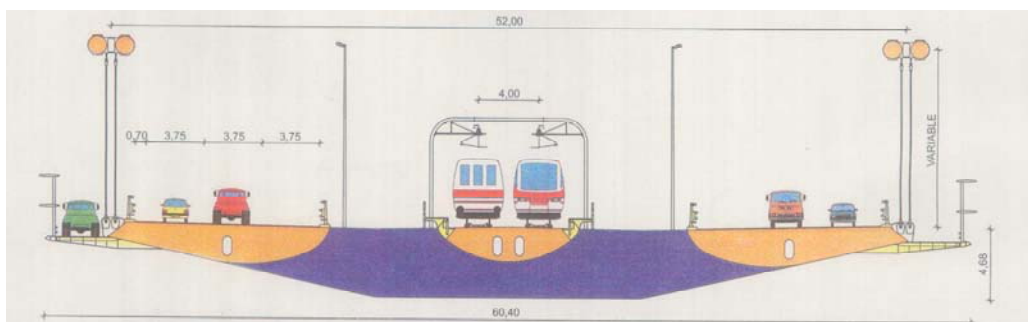
本橋はイタリア南部の経済振興および交流を目的として、1971年に法律により建設が規定されました。1981年には官民の出資により同橋の事業主体として「メッシーナ公団」(Stretto di Messina Spa)が設立されています。ベルルスコーニ政権の同プロジェクトへの意欲は強く、本年1月には20年間にわたる調査研究を踏まえた事業実施予備計画が関係閣僚会議で承認されました。環境影響評価の調査が終了し、事業実施計画が承認されれば、本年後半にも設計施工一括方式で入札が行なわれる予定です。その場合、工事開始は2005年春、完成は2011年とされています。

シチリア島側

本土側



図—1 一般図 (Fig. 1 General View)



図—2 断面図 (Fig. 2 Cross Section) 図はメッシーナ公団提供

courtesy of Stretto di Messina Spa

表一1 メッシーナ海峡大橋 諸元 (Tab. 1 Dimensions)

項目 (Items)	諸元内容 (Values)
橋長 (Length)	5, 300 m (*アンカー間長さ) length between the anchors
最大支間長 (Center Span)	3, 300 m
車線数 (Road Sections)	4 車線 (別途: 緊急用車線 2 車線) 4 running lanes and 2 emergency lanes
鉄道軌道数 (Railway Sections)	2 軌道 2 tracks
橋梁形式 (Bridge Type)	道路鉄道併用 補剛箱桁吊橋 suspension bridge with stiffening box girder for dual highway and railway
ケーブル本数 (# of Main Cables)	4 本
桁下高 (Clearance for Navigation)	6 5 m
総工費 (Total Cost)	約 4 6 億ユーロ (約 6, 0 0 0 億円) approx. 4.6 billion euros
上部工鋼重 (Weight)	主桁(Girders): 約 66,500ton、ケーブル(Cables): 約 166,600ton、 主塔(Towers): 約 112,000ton (* 2 基分)

## 2. ワークショップの概要

ローマ大学工学部において、約250人の参加者を集め、メッシーナ海峡大橋に関するワークショップ「21世紀の長大橋のための材料と技術」が2月28日、3月1日の両日開催されました。本ワークショップは、ローマ大学のカルツォーナ教授を委員長とする実行委員会が主催し、インフラ交通省、メッシーナ公団、関係機関などが後援する官民あげてのワークショップです。カルツォーナ教授は、インフラ交通省内に設置されているメッシーナ海峡大橋事業の特別コミッショナーに任命された方です。

本ワークショップは、メッシーナ海峡大橋の技術的な可能性を検討することを目的として開催されました。28日の午前のセッションでは、高強度ワイヤや耐候性鋼材の研究発表が行なわれました。午後のセッションにはルナルデイ・インフラ交通大臣も出席され、20世紀に建設された新しい長大吊橋である明石海峡大橋、グレートベルト・イースト橋(デンマーク)、青馬(ツインマ)大橋(中国)について招待者による講演が行なわれました。明石海峡大橋については、本四公団 北川第一管理局長が講演しました。また、2日目のセッションでは、耐風安定性に関する構造解析や新素材に関する研究発表がなされました。

本ワークショップはメッシーナ海峡大橋の事業化を推進する大きなステップであり、本事業に対するイタリアの熱意の表れでした。今後、本事業の実施にあたっては、本四連絡橋の架橋技術も活かされることが期待されています。



ルナルデイ インフラ交通大臣

Mr. Lunardi, Minister of Infrastructures and Transport

survey in the last 20 years, approved in a ministerial meeting of January 2003. When the environmental impact study is done and the project execution plan is approved officially, the company will tender for the design and construction during the second half of 2003. The construction will start in the spring of 2005, and the work will complete in 2011.

## 2. Outline of Workshop

A workshop for Messina Strait-Crossing Bridge, "The Technology and Materials for Long-Span Bridges in the 21<sup>st</sup> Century" was held at the University of Rome on February 28<sup>th</sup> - March 1<sup>st</sup> with 250 participants. The workshop was hosted by an executive committee coordinated by Dr. Calzona, Professor of University of Rome, and supported by the Ministry of Infrastructures and Transport, the Stretto di Messina Spa, and other institutions concerned. Prof. Calzona was assigned as a special commissioner for Messina Strait Crossing Project in the Ministry of Infrastructures and Transport.

The purpose of the workshop was to discuss technical possibilities of the Messina Strait-Crossing Bridge. In the morning session on February 28<sup>th</sup>, research works on high strength wire and atmospheric corrosion resistant steel were presented. In the afternoon session, where Mr. Lunardi, Minister of Infrastructures and Transport, participated, invited speakers introduced technologies about the Akashi Kaikyo Bridge, the Great Belt East Bridge and the Tsing Ma Bridge. Mr. Kitagawa, Director of First Operation Bureau, HSBA, gave a presentation about the Akashi Kaikyo Bridge.

It may be that the workshop, representing the Italian Government enthusiasm for the Messina Strait-Crossing Project, was a great step to propel the project in the future. Surely the state of the art technologies developed for the Honshu-Shikoku Bridges will be made full use of for the bridge.

## 国内プロジェクト情報

### 頭島大橋(仮称)

頭島大橋(仮称)は、瀬戸内海に位置する岡山県和気郡日生町の頭島～鹿久居島を結ぶアーチ支間長218mを有する複合アーチ橋です。この橋は、町道の改良工事の一環として本土に最も近い鹿久居島と自然環境に恵まれた頭島とを結ぶもので平成12年度から現地工事に着手しています。

本橋の特徴は、①上部工を鋼少数主桁構造にしていること②アーチリブと鉛直材をRC構造とした複合アーチ構造にしていること③この結果、軽量化と施工性の改善により大きな建設コストの削減が図られていること④長大アーチ橋としてはスパンライズ比が1/8という非常に扁平なアーチ橋であること、などです。

橋梁概要は以下のとおりです。

- ・道路規格 第3種第4級、設計速度 40km/hr
- ・橋梁形式 複合アーチ橋
- ・橋長 300m
- ・アーチ支間 218m
- ・構造形式 上部工 アーチリブ、鉛直材 RC構造  
主桁 鋼2主桁
- 下部工 直接基礎
- ・架設工法 メラン併用斜吊り張出し工法

本橋は、海洋架橋の特色を最大限に生かし、新しいメラン工法の採用によって経済性と施工性の改善に積極的に取り組んでいます。

平成15年3月現在、アーチリブの施工中で平成16年秋の完成に向け鋭意施工中です。  
(以上は、岡山県開発公社からの情報による)



アーチリブ架設状況  
(Erection of Arch Rib)

## Project Information in Japan

### Kashirashima-Ohashi (Tentative Name)

The Kashirashima-Ohashi, which connects the Kashirashima and the Kakuishima located in the Seto Inland Sea, is a steel-concrete mixed arch bridge with a center span of 218 m. The construction of this bridge launched in 2000 as part of improvement project of town roads.

The most remarkable characteristic of this bridge is that the superstructure is composed of steel-concrete mixed structure; two girders supporting PC deck are steel structure and arch ribs and vertical members are RC structure. This type of structure enables to lighten the dead load and to make the bridge flat; span-rise ratio is eight. This contributes to the improvement of site execution, as well as the cost reduction.

The outline of the bridge is as follows:

1. Design Speed: 40km/h
2. Bridge Type: steel-concrete mixed arch bridge
3. Length: 300m
4. Center Span: 218m
5. Structure Type:  
arch rib, vertical member: RC structure  
main girder; two steel girders  
substructure; spread foundation
6. Erection Method: diagonally supported cantilever method and Melan method

As of March 2003, the construction of arch rib is being carried out with goal of completing the bridge in the fall of 2004.

(This information and photographs are given by the Okayama Development Public Co.)



完成予想図  
(Computer Graphic)

## 海外情報

### 広安大橋開通

本誌 No5, No9 で紹介した韓国で三橋目の吊橋となる広安大橋(中央径間 500m、橋長 900m)が 2003 年 1 月 6 日に開通しました。

本橋は、ハンガーロープ架設を 2002 年 2 月に終え、引き続き桁架設工事(総重量約 24,000ton)を開始しました。桁架設工法は、中央径間;日本より供給した Lifting Gantry による架設(最大重量約 500ton、長さ約 20m)、側径間;韓国最大 3,000tonFC と 2,000tonFC による大ブロック架設(最大重量約 1,900ton、最大長約 80m)によって行われました。桁架設は、基本設計では逐次剛結による面材架設工法としていましたが、鋼床版一体のブロック架設工法に変更して工期短縮が図られています。実際の桁架設は、第一ブロック架設を 3 月末に開始し、6 月中旬に閉合ブロック架設を終えるという架設期間となっています。引き続き、舗装工事が行われ、釜山市の公約であったアジア大会期間中の一時開通(2002 年 9 月下旬より約 2 週間)を果たしています。ケーブル防食にあたっては、来島大橋でも採用されている S 字ワイヤラッピングの他に、米国のケーブル補修工事で採用されている非硬化型のジंकリッチペーストが採用されています。

この他、本橋は、観光資源の一つとしても位置付けられていることから、日本では見られない橋全体を浮かび上がらせる照明設備を設けており、夜間には美しい吊橋の姿を見ることができます。

(以上は、三煥企業(株)、新日本製鐵(株)の情報による)



広安大橋全景

(Overview of Kwang Ahn Grand Bridge)

### 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/>

## Overseas Information

### Opening of Kwang Ahn Grand Bridge

The Korean suspension bridge, Kwang Ahn Grand Bridge, was opened to traffic on January 6th. It is the third suspension bridge constructed in Korea, which has 500m center span and 900m total length as introduced by this newsletter's No.5 and No.9 issues.

The erection of hanger ropes was over on February 2002, and then the erection of the main girder was started. The total weight of the girder is 24,000 ton. In the center span, the girder was erected by the Lifting Gantry supplied from Japan, while, in the side spans, by 3000 ton and 2000 ton floating cranes, which are the largest F.C. in Korea. The erection method of the main girder was changed from the panel block erection method planned at the basic design stage to the large block erection method, which contributed to shorter erection term. The erection of the main girder was started in the end of March 2002 and finished in the middle of June 2002. After that, the pavement work was conducted. Owing to the smooth progress of construction, Busan City government could fulfill the commitment that the bridge would be temporarily opened for about two weeks during the 14th Asian Games Busan 2002 held in September 2002. As for anti-corrosion method for main cables, wire wrapping and zinc rich paste, which does not harden, are applied. The wire has S-shaped cross sections adapted in the Kurushima Kai-kyo Bridge in Japan, and the non-hardening zinc rich paste has experience in some repair works of suspension bridge main cables in the U.S.A..

Because the Kwang Ahn Bridge is regarded as one of sightseeing attractions, a special light-up facility is arranged so that the whole of the bridge emerges in the night. It provides beautiful view to people visiting at the Kwang Ahn Ri Beach.

(This information and photograph are given by the Samwhan Co., Ltd. and the Nippon Steel Co., Ltd)

### 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/>