

大河内橋 架替え事業 人も川も止めない橋



エム・エムブリッジ株式会社

大河内橋



人や車、川の流れを止めない
豪雨や地震に強く広がる橋は
人命をつなぎ地域を活性化します



広げる

橋脚を
なくす

かたち

橋梁形式の検討では、安倍川には河川構造物が敷設されており、中間橋脚の設置が困難な状況であったため、約 165m の支間に対応できる構造形式として最も適しているニールセンローゼ橋が選定されている。ニールセンローゼ橋は斜めにはったケーブルによりアーチ部材と補剛桁をトラス組していることで他形式のアーチ橋より剛性が高く、長支間に対応できる。

(図面 A)

わざ

道路線形は、川沿いを効率的に走行できる様に計画されているが、安倍川を渡る橋梁部では、流水部を直角に渡るには山や民家といった道路周辺環境の制約により前後のスペースがなく、流水と道路が斜角をもって交差している。

下部工は川の流れに逆らわない様に流水方向に設置されるため、道路線形で計画される上部工は必然と斜角を有する構造となる。大河内橋では斜角 75 度であり、斜角を有するアーチ形式の事例は多くはない。

本橋は、ケーブルエレクション斜吊工法での架設となるが、斜角による左右アーチ部材の斜吊長さが異なり、鉄塔にねじれが生じる状態となるため、架設時の不安定状態を確認するため 3 次元骨組み解析を実施し、解析値をもとに架設形状管理を実施していく。

(図面 B・C)

みらい

大河内橋は鋼橋であるが、その防錆仕様の選定として、ライフサイクルコストへ配慮した耐候性鋼材が採用されている。

耐候性鋼材の防錆メカニズムとしては、次の通り。耐候性鋼材が大気中に暴露されると、鋼材の界面に連続して内層さびと大気側の外層さびの 2 層構造が形成される。このうち、内層は、超微細粒子で構成される緻密な非晶質さび、または微細なオキシ水酸化鉄等（総じて緻密な保護性さび）が環境を遮断する機能があり、これらが腐食性物質の侵入を抑制することで鋼材の腐食速度が低下し、錆の進行が抑制される。

なお、緻密な保護性さびが生じにくい桁端部には、重防食塗装（C-5：ふっ素樹脂塗装）を施している。加えてアーチ部材については、道路部へのさび汁飛散を抑える目的も兼ねて保護性さび生成促進表面処理（ウェザーアクト）を実施し、コーティングした上で、内部で保護性さびの生成を促進させている。

(図面 D：ウェザーアクト施工・H：耐候性裸仕様)



すれ違い
困難な現状

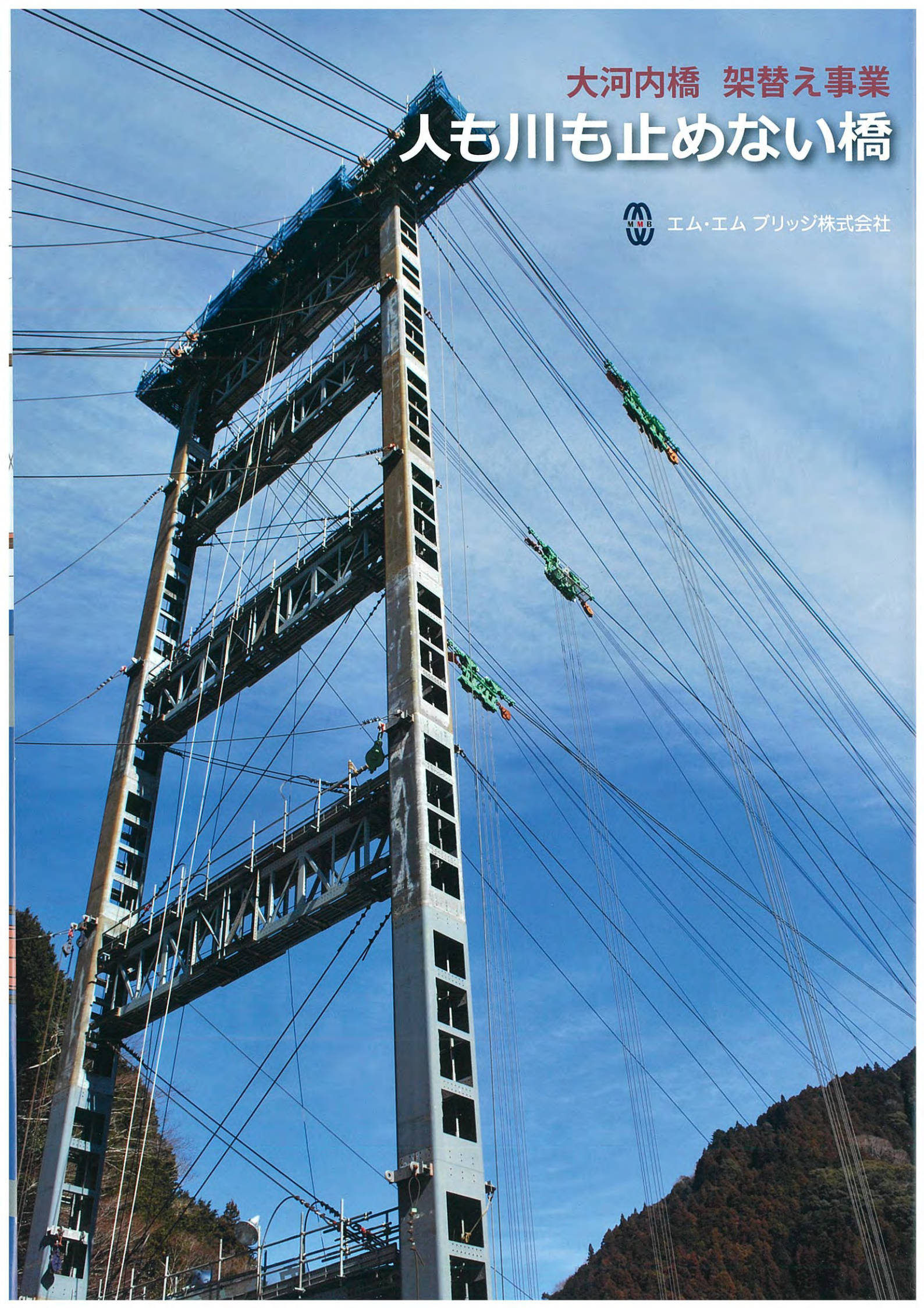


1983年
の被災

大河内橋 架替え事業 人も川も止めない橋



エム・エムブリッジ株式会社



橋長
桁長
支間長

▽306.715

鉄塔高さ 50715

42.3°

0.75
0.85

河川区域

▽256.607

鉄塔下端高
▽256.0

11.50

場所打ち杭 L=7.0m
φ1500 n=15本

10.87

(橋軸方向)

(E)

D

A

26.00

H

1.50

(A1)

(新)大河内橋

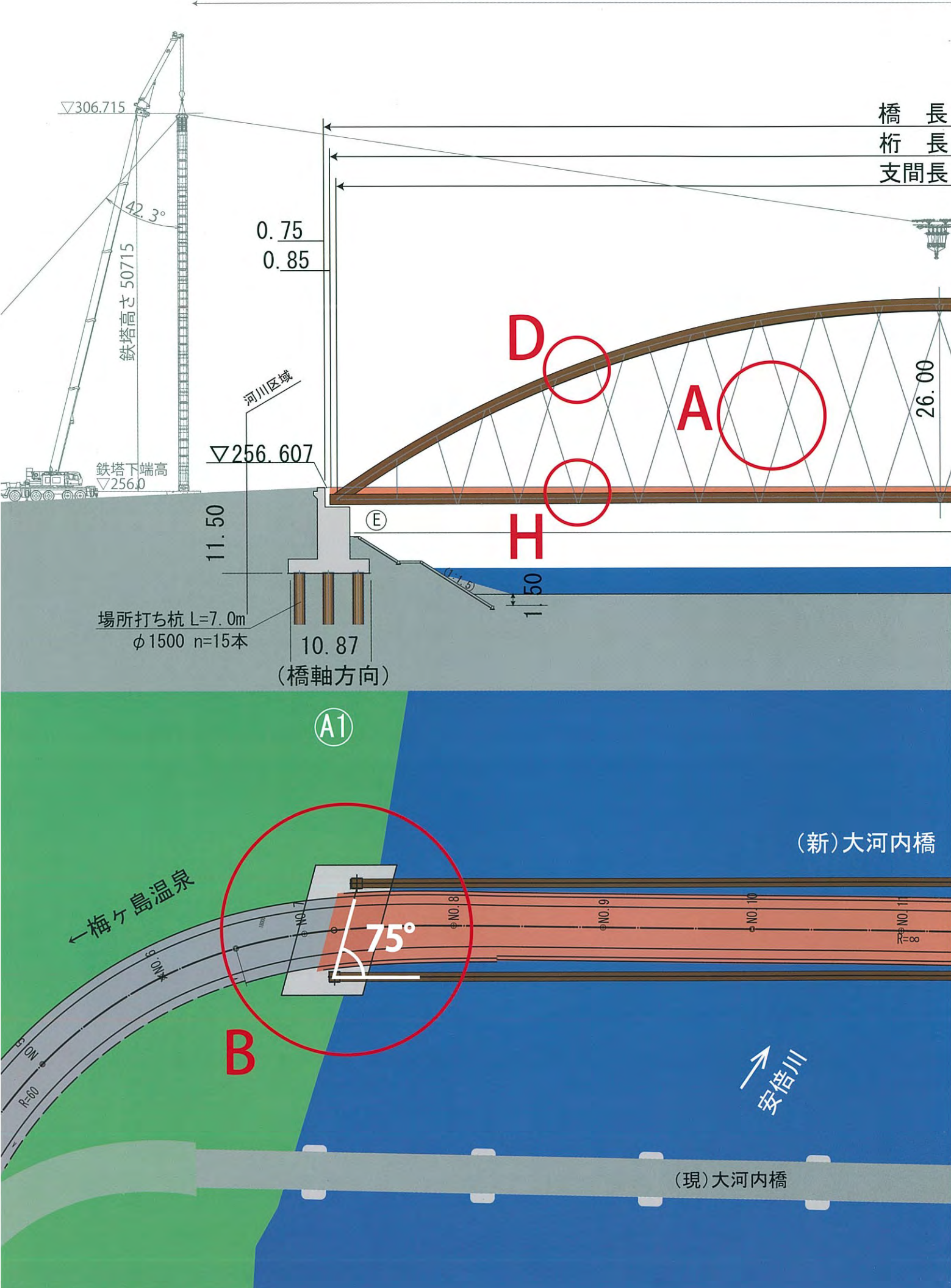
←梅ヶ島温泉

75°

B

↑安倍川

(現)大河内橋



186000

165.50
164.00
162.30

▽H. W. L=250.51

▽307.115

45.0°
0.75
0.85

鉄塔高さ 50715

グラウンドアンカー

▽256.507

11.30

1.50

(1:1.5)

場所打ち杭 L=8.0m
φ1500 n=15本

10.87

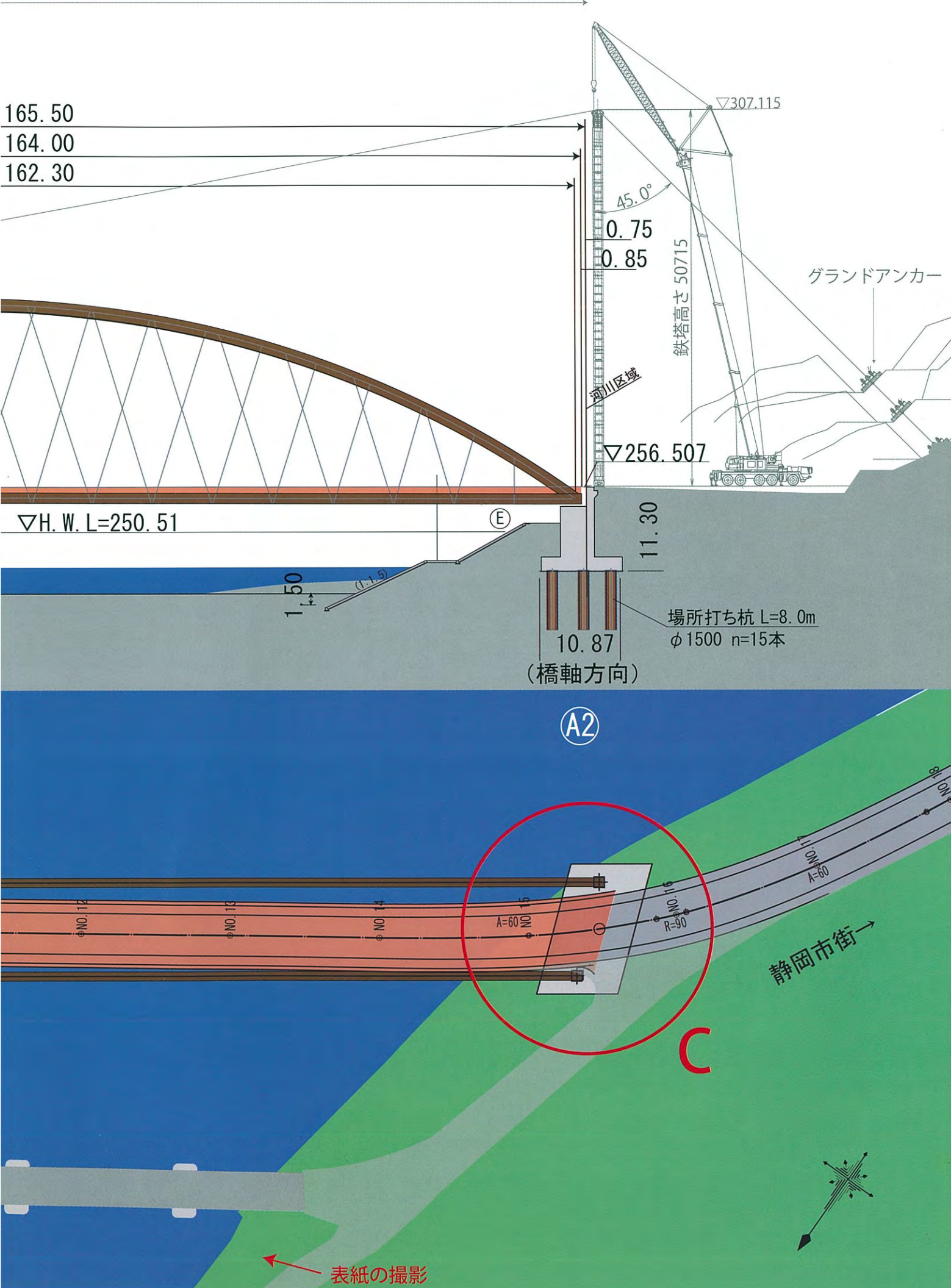
(橋軸方向)

A2

静岡市街

C

表紙の撮影

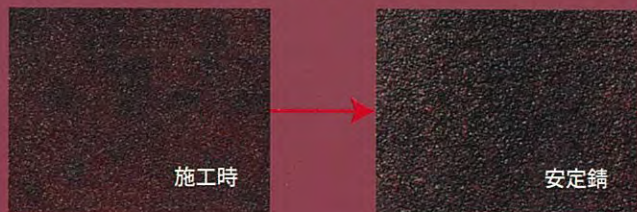




橋ができるまで

更に詳しく・・・
MMBホームページ内
鋼橋ができるまで ↓

耐候性鋼材の経年変化



ライフサイクルコストへ配慮した耐候性鋼材が採用されています。詳しくは「みらい」(裏面)をご覧ください。



鉄塔間隔: 186m



ケーブルクレーン
両サイド: 27 t
センター: 15 t

→ ケーブルクレーンを支えるコンクリートアンカー

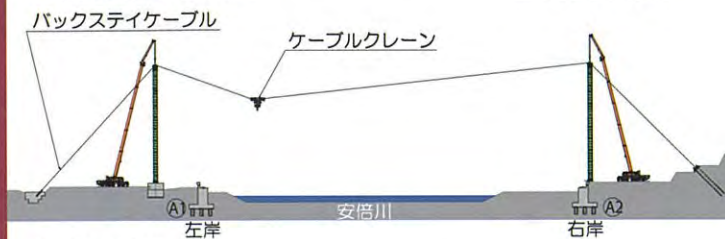
STEP-1

鉄塔設備とアンカーを設置



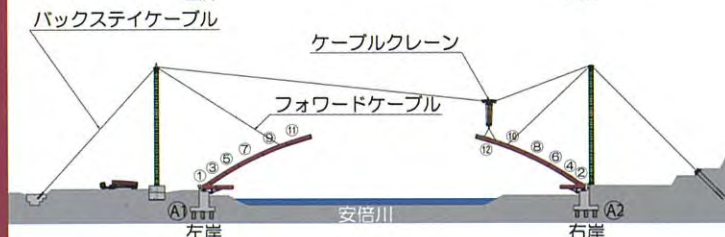
STEP-2

ケーブルを張りケーブルクレーンを設置



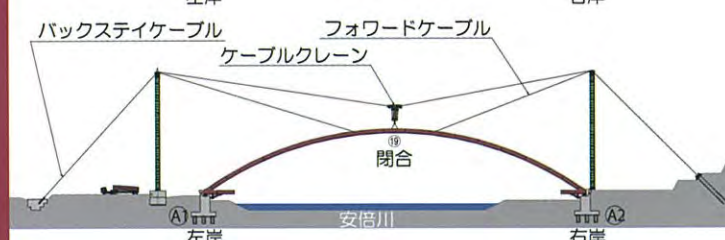
STEP-3

工場で製作された鋼桁を現場に搬入・架設はアーチ部より斜吊工法で行う・フォワードケーブルを張りながらA1側A2側交互に中央部に向けて架設



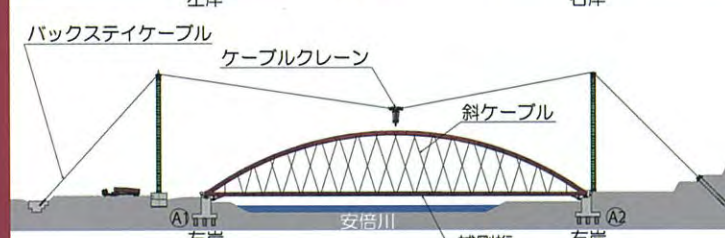
STEP-4

中央部で閉合しアーチ部架設完了



STEP-5

補剛桁・斜ケーブルをA1側A2側交互に中央部に向けて架設し補剛桁を中央部で閉合



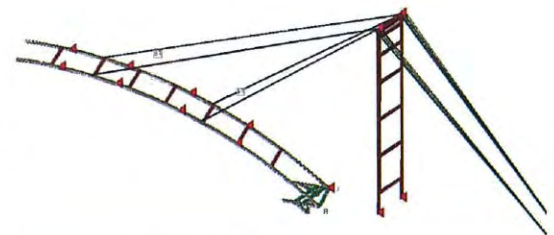
STEP-6

ケーブルクレーンを撤去後床版舗装を施工し架設完了



ケーブルエレクション工法 (斜吊工法)

アーチ部を端部より中央に向かって張り出し架設する工法です。橋梁下の架設条件が、深い谷部や流水部などで、両側に鉄塔やアンカー設備が設置可能な場合に用いられる工法です。



主要地方道 梅ヶ島温泉昭和線 大河内橋 架替え事業

橋の概要

形式 鋼単純ニールセンローゼ橋
 橋長 165.5m (桁長164.0m)
 桁高 (アーチライズ) 26.0m
 橋台形式 RC逆T式橋台
 基礎形式 場所打ち杭基礎



施工は大変な作業ですが『人も川も止めない橋』完成に向けて安全第一でがんばります!!

静岡市建設局道路部葵北道路整備課
 TEL 054-294-1131
 エム・エムブリッジ株式会社 中部営業所
 TEL 052-687-4304
 エム・エムブリッジ株式会社 大河内橋作業所
 TEL 054-298-2330

発行日 2018年3月
 発行者 エム・エムブリッジ株式会社
 デザイン ノットデザインスタジオ

発注者 静岡市建設局 道路部 葵北道路整備課

受注者 エム・エムブリッジ株式会社

工事期間 2015.12.15~2018.11.30
 2019.03.15 (第1回変更)

工事場所 静岡市葵区渡地先