

# 備前♥日生大橋



備前市まちづくり部  
まち整備課 参事

淵本 安志

## 離島を結ぶ備前♥日生大橋の完成に向けて

備前♥日生大橋は、岡山県備前市日生町と、同市の鹿久居島及び頭島を結ぶ総延長4.5kmの市道日生頭島線の一部です。この道路は平成6年度に国庫補助事業としてスタートし、頭島大橋を含む鹿久居島〜頭島間2.5kmが平成16年度に完成しました。18年度からは本土の日生町と鹿久居島を結ぶ事業が開始され、平成27年3月の完成を迎えました。

現在、両島には合計約400人が住んでいます。鹿久居島は岡山県最大の島ですが、その8割が国有林で、居住者は10数人のため、ほとんど人は頭島に住んでいます。両島と本土は1日9便の定期船で結ばれていて、島民の中には本土側と島に1台ずつマイカーを保有している人もいますが、やはり仕事の関係から本土に移住してしまう人が多い状況です。救急時には船で本土に渡るしかなく、荒天で船が欠航することによるリスクは避けられません。こうした生活が備前♥日生大橋の完成で一変します。これまで定期船で片道30分かかっていた本土への移動が自動車で約10分になるため、島から本土への通勤が可能になり、子供たちも本土の学校へ通えます。移住者が島に戻ってくることもあると思います。

頭島の人々は国へ架橋を陳情するため、昭和62年から毎月一世帯500円の架橋預金を続けてきました。これには目標金額などがあるわけではなく、とにかく架橋のために役立てたいという島民の思いの表れです。この活動の甲斐あってか、平成6年に事業が採択され市道日生頭島線が着工しました。架橋預金はこうした陳情活動や、先進地の視察などを島民がおこなうための経費に役立てられています。「備前♥日生大橋」というネーミングは一般公募により決定しました。「日生大橋」、「ひなせ大橋」、「鹿久居島大橋」などの224案から、備前と日生の熱い思いが込められているという理由で選ばれています。



開通前記念マラソン状況



開通式の状況(日生の小学生参加)





超大型移動作業車による張出し施工

備前♡日生大橋は全長

765m、幅員6.5mで2車線の道路です。歩道を施工する案もありましたが、コストの関係で見送られました。橋のデザインは、景観・形式検討委員会において審議され、上部工にエクストロード形式を含むPC6径間連続箱桁橋としました。これまで海底を通していた水道管や電線、電話線などのライフラインを、箱桁橋の中に収め、メンテナンスを容易にしています。

現場は豊かな漁場であることから、施工にあたっては細心の注意を払いました。周辺海域は水深が浅く、大型の輸送船は入れない状態です。また、本土側の拠点となる中日生湾周辺に作業ヤードとして使える広いスペースはなく、プレキャスト部材の製作や鉄筋ユニットなどを組み立てることが出来ません。このため、海上に栈橋を設け、小型フェリーで必要な部材を逐次輸送する方法で計画し、施工しました。生コン車をフェリーで運び、現場で鉄筋や型枠を組んで流し込む地道な作業の繰り返しです。特に水深が浅い箇所では、潮位に合わせて作業時間を設定しました。主桁や主塔には50N/mmの高強度コンクリートを使用することで、部材厚を低減し、材料自体を少なく

しました。これにより、船の輸送コストも低減できました。

上部工の張出し架設には大型ワーゲンを使用し7mのブロック施工とすることで、工期短縮と継手箇所を低減させました。海上とすることで塩害対策も嚴重に施され、鉄筋はエポキシ樹脂コーティングされたものを使用し、またコンクリートのかぶりを大きくすることで塩分の内部浸入を抑制しています。現場は泥が堆積した軟弱な土壌のため、基礎は鋼管矢板を60m打ち込んでいます。

海面から橋面までの高さは23mです。橋上からの瀬戸内海の眺めは絶景。もともとは生活道路として計画された市道日生頭島線ですが、観光需要なども視野に入れて計画をおこなっています。本土と陸続きになる島の活性化を期待します。

## 本工事を振り返り…

離島架橋事業…それは、離島に暮らす人々の架橋に対する思いの重さ、深さを感じながら、早く喜んで戴こうという一心で日々の施工にあたる毎日でした。

日頃、都会で暮らす我々にとって、



地元の住民の方々からの質問される「いつ、陸続きになるのですか?」という何気ない言葉に込められた離島生活の不便さ、急病人が出た時、地震や津波と言った自然災害が発生した時、これらへの不安は想像するしかありませんでした。早く不便さから解放されたいとの思いを推し量りながらも、安全かつ高品質な施工を目指して、工期短縮案も盛り込みながら施工させていただきました。

中間橋脚の支承を全て省略した連続ラーメン橋は一般的に、橋脚高が低いと橋長を長くはできません。今回の橋長765mという長大橋の実現は、次世代に渡って未永く利用していただくための維持管理性向上と海上橋としての耐久性向上を目指しての挑戦でしたが、水平加力と言う技術を併用する事で実現する事が出来ました。

橋長765m、この765と言う数字には、実は備前市にとって少なからず因縁のある数字です。備前市の特別史跡旧閑谷学校にある重要文化財「石塀」の全延長距離と同じなのです。元禄14年(1701年)に完成した旧閑谷学校から314年の時を越え、同じ備前市の地に離島架橋という形で765の数字を再現する事業に参画出来た事に土木技術者として感慨深いものがあります。

夕映えが美しい「うちわだの瀬戸」に架かる備前市日生大橋の勇姿を望む時、離島に暮らす人達の思いに込めるべく奮闘した日々を懐かしく思い出すばかりです。どうかこの橋を「平成の石塀」として世代を超えて大切に使用して欲しいです。

是非、この海の幸に恵まれ、風光明媚な備前市日生町の地に足を運んでいただきたいと思えます。



重要文化財「石塀」

© All right reserved 公益財団法人 特別史跡旧閑谷学校顕彰保存会



三井住友建設(株)・  
清水建設(株)・  
(株)笹山工業・  
日生大橋建設工事共同企業体

大久保 和彦

# 伊良部大橋

PC建協沖縄地区委員  
平良 善則

橋長 3540m、航路部は3径間連続鋼床版箱桁橋(420m)、一般部の宮古島側がPC32径間連続箱桁橋(2185m)、伊良部島側がPC14径間連続箱桁橋(935m)



## 離島架橋

平成27年1月31日に伊良部大橋が開通しました。平成3年に池間大橋(1425m)、平成6年に来間大橋(1690m)が開通していますので、伊良部大橋は宮古島市で3番目の長大橋になります。伊良部大橋の橋長は「サンゴの島(3540m)」。亜熱帯の島の橋にふさわしい長さで、通行無料の橋としては国内最長です。

伊良部島では、たくさん島の人がちが小旗を振って出迎えてくれました。これまでいろいろな橋の開通式に出席しましたが、こんなに歓迎されたのは初めてです。翌日の新聞には「40年悲願」の記事とともに笑顔の大きな写真が載っていました。

内地の方、特に都会にお住いの方は、離島に暮らす人たちの不自由な生活はなかなか実感できないのではないのでしょうか。今から47年前の昭和44年、最初に橋が架けられた池間島の小学生が建設大臣に宛てた陳情書があります。

私達の住む池間島は宮古本島の北セド崎から、1.8キロ離れた周囲9キロの小さな島ながら、422世帯、人口2千人以上、そのうち小、中学校児童数が、700名もいます。私達

## #004 明日を築くプロジェクトの風景

の住むこの島にはまだ昼電や夜電もないので勉強も思うようにできず、テレビによっておけいこもできません。水道もありませんので衛生上もよくありません。

海底ケーブルで電気を送るようになって、こんな悲惨な生活はなくなりましたが、それでも、池間大橋が架かるまでは不自由な生活を強いられたようです。池間島の子どもの多くは、宮古島の高校に進学するとき、家を離れて寮生活をしていました。家族の精神的な負担だけでなく、経済的負担も大きく、進学を諦めたり、これを機に島を離れて転居する人たちも多かったと聞きます。

伊良部島の人たちも、伊良部大橋が完成するまでは同じような境遇でした。目の前の宮古島の職場や学校や病院に通う人たちは、波が荒れれば欠航するフェリーだけが頼りだったのです。

写真提供:(一社)宮古島観光協会



上部工連結式 写真提供:(一社)沖縄しまたて協会



エポキシ鉄筋



起工式典 写真提供:(一社)沖縄しまたて協会



開通式 写真提供:(一社)沖縄しまたて協会



セグメント架設



イベント風景

## 海を渡る橋

環礁の浅い海に囲まれた沖縄では、古くから橋を渡して島と島を結んでいました。葛飾北斎が、琉球の書物の挿絵を参考に描いた『琉球八景』にも、このような橋が描かれています。この錦絵を見ると簡単に橋が造れるような印象を受けますが、自動車を通る3540mの長大な橋を造るとなると話は別で、総延長が3kmを超える仮橋を設け、50基の下部工を造り、977個のPCセグメントを順番に繋いでゆく地道な工事が続きました。台風銀座の沖縄、工事もなかなか大変で、事業者や工事関係者から涙が出るような話を聞きました。海上輸送する資材の調達が間に合わない、工事が長期間中断、台風が予想外に早い速度で襲来：苦労の連続だったようです。平成18年の工事開始から10年もかかりました。

沖縄の亜熱帯海洋性気候は貴重な観光資源にもなっているのですが、高温多湿で潮風にさらされる環境は構造物にとっては非常に過酷で、飛来塩分による塩害を引き起こします。かつては、洗浄が不十分な海砂を骨材として使用し、コンクリートの中の塩化物により鉄筋が腐食し、深刻な被害を引き起こしたこともありました。しかし現在は、塩分付着を防ぐために露出



『琉球八景』長虹秋霽(ちょうこうしゅうせい)

の少ない箱桁構造が採用されるようになり、さらに、エポキシ樹脂塗装の鉄筋・PC鋼材の使用、ポリエチレンシースの使用、高耐久性コンクリートの採用など様々な技術革新により、塩害に強く耐久性に優れた構造特性を有するようになり、供用後の維持管理費も抑えることができるようになりました。PC橋が離島架橋を可能にしたと言っても過言ではありません。

## 観光への期待

宮古島の観光名所ランキングの上位に、池間大橋や来間大橋が入っています。岬の先端の灯台に向かって白い



日本トライアスロン宮古島 写真提供:沖縄タイムス社



東平安名崎 写真提供:(一社)宮古島観光協会



桁断面農水道

道が続く東平安名岬、三年連続で日本一のビーチに選ばれた与那覇前浜など、自然豊かな景勝地がたくさんあるにもかかわらず、人工物の橋が上位にランクされているのは不思議な感じもしますが、実際に見ていただければ、その理由がお分かりになると思います。青く透きとおった空とコバルトブルーの海を背景に、亜熱帯の強い日差しを受けて白く輝く橋。心地よい風に吹かれながら、海を渡ってドライブ。誰もが、その素晴らしさに魅了されるのではないのでしょうか。

### 橋で変わる島の農業

「CMに使いたい」といった問い合わせが、多く寄せられているそうです。新たなツアアの企画や飛行機の増便なども計画されており、今年の夏は予約をとるのが大変かもしれません。宮古島はトライアスロンの開催地としても有名です。伊良部大橋の完成で、今年から伊良部島・伊良部大橋もバイクコース(15.5km)に組み込まれました。4月19日に開催された大会は、例年以上に盛り上がりました。

伊良部大橋は3540m、池間大橋や来間大橋の倍以上の橋長があります。この橋が宮古島の代表する観光施設になるのは間違いありません。宮古島市の観光協会に「取材したい」

宮古島はサンゴ礁が隆起してできた島です。平坦な台地状になっていて川や湖がなく、また、島を形成する琉球石灰岩層は非常に透水性が高く、降った雨が浸透して地下水となって海へ流出してしまいうため、昔から水で苦労してきました。その対策として、止水壁を建設して地中に水を貯める地下ダム建設が進められており、すでに3つの地下ダムが完成しています。水を確保できたことで宮古島の農業が大きく変わり、温室・ビニールハウスの施設型農業による野菜の栽培や、亜熱帯の気候を利用したマンゴー・パイナップルなどのトロピカルフルーツの栽培が始まりました。安定した経営ができるようになったことから、農業に

対する期待が高まり、新規就農者も増えました。

一方、伊良部島は今でも農業用水を降雨と小さなため池に頼っており、宮古島の地下ダムの水を使うことが伊良部島の人たちの切実な願いです。現在、新たな地下ダムと送水管の建設が進められており、伊良部大橋には上水道・電力線・NTT回線などの他にφ800mmの農水管が添架されています。平成29年には伊良部島へ送水が始まる予定です。



PC建協沖縄地区委員の皆さん(筆者は前列右)

動画で見たい方は、QRにアクセスしてください。

