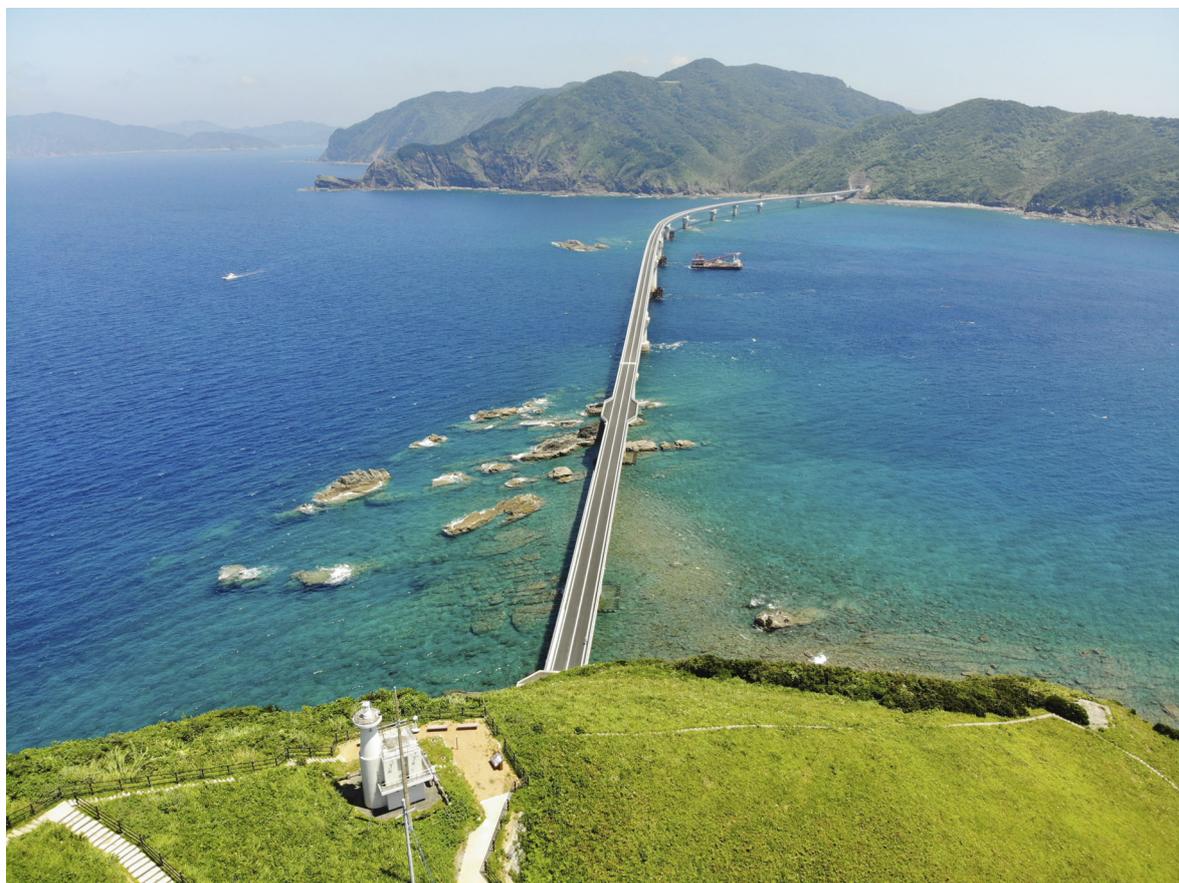


「甌はひとつ」が実現！甌大橋の開通

鹿児島県土木部道路建設課



令和2年8月29日に鹿児島県本土西方沖にある甌島列島の下甌島と中甌島をつなぐ「甌大橋」が開通しました。甌島島民の長年の悲願であったこの橋の開通は、今後、島の医療・防災体制の向上や観光振興等に寄与するものと期待されています。

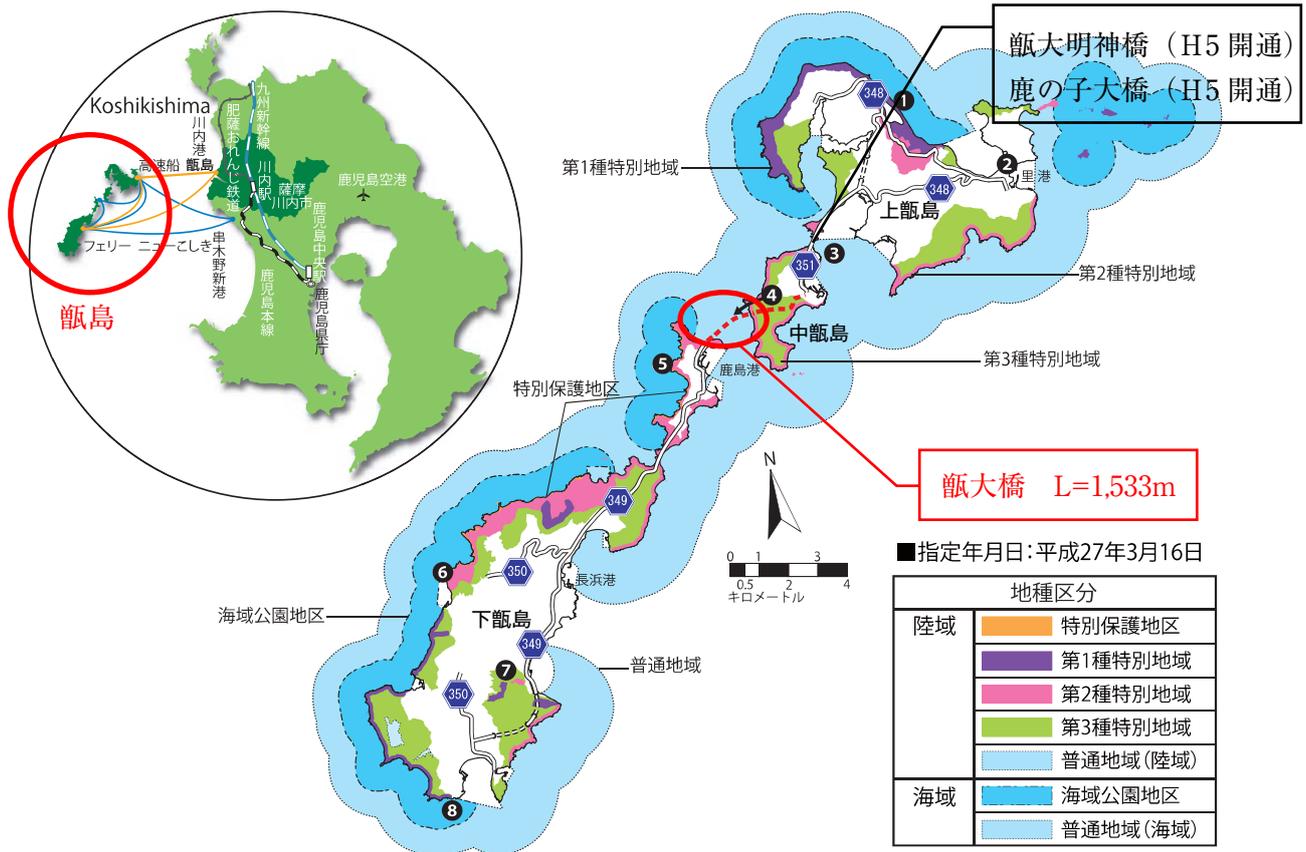
甌島の御紹介

甌島（こしきしま）は鹿児島県本土の西方沖約30Kmの東シナ海に浮かぶ島々で、大きく上甌島、中甌島、下甌島の3つの島からなっています。現在の島の人口は、3島合わせて4,200人余りです。

甌島は多様な海岸景観を有した自然豊かな島であることから国定公園に指定（平成27年3月16日）されており、特に上甌島にある潟湖群（海鼠池、貝池、桑崎池）と海を隔てる長さ4Kmに及ぶ砂礫州からなる「長目の浜」は景勝地となっており国の天然記念物に指定されています。また、下甌島には約8,000万年前～2,300万年前の太古の地層が美しい断崖を形成している「鹿島断崖」があり、鹿島地区近隣では白亜紀のアンモナイトや恐竜の化石が発見されることでも有名です。薩摩川内市役所鹿島支所内には「甌ミュージアム恐竜化石等準備室」があり、化石発掘体験や専属の職員による詳しい説明を受ける事もできます。

一方、甌島周辺の海域は水産資源も豊かで、キビナゴやタカエビ漁が盛んであるほか、マグロの養殖も

行われております。また、島の周辺に点在する磯は「釣りのメッカ」となっており、年間を通して全国からの釣り客が訪れています。



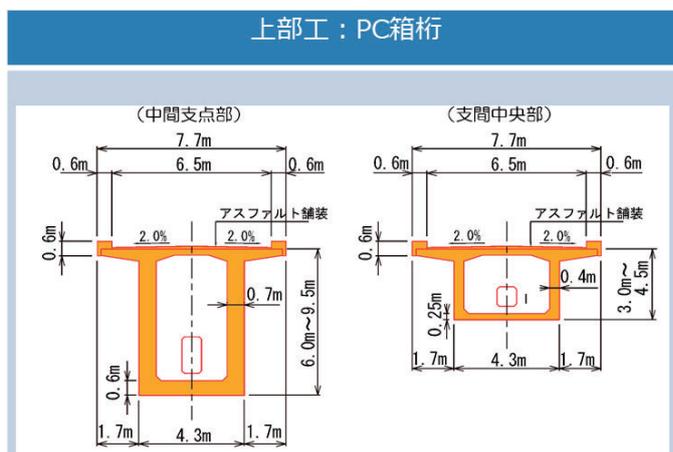
甌大橋の概要

前述したとおり、甌島は大きく3つの島（下甌島、中甌島、上甌島）に分かれています。中甌島と上甌島の間は、既に2つの橋梁（甌大明神橋と鹿の子大橋）で結ばれていましたが、下甌島と中甌島の間は依然として海に隔てられたままでした。

この度開通した甌大橋は、下甌島と中甌島を結ぶ蘭牟田瀬戸（いむたせと）架橋工区の一部で、甌島縦貫道路の一翼を担う橋梁です。延長は1,533mに及び、鹿児島県で最長の橋梁となります。甌大橋の開通で、ようやく甌島の3島が全て陸路で結ばれる事になりました。



橋全長	1, 533m
第1橋	217m (PC3径間連続箱桁)
第2橋	550m (PC4径間連続箱桁)
第3橋	383m (PC4径間連続箱桁)
第4橋	383m (PC4径間連続箱桁)
幅員	6.5m (車道のみ)
荷重	B活荷重
下部工形式	橋台：逆T式橋台 橋脚：柱式橋脚 (円柱)
基礎形式	橋台：深礎杭基礎 橋脚：直接基礎・鋼管矢板井筒基礎
適用道示	H14道路橋示方書



甌大橋は構造上、下甌側から第1橋～第4橋の4つの橋に分かれており、橋脚14本を全て海中に施工しています。P4～P5間とP5～P6間については、桁下に航路幅を確保するため、支間長が165mとなっており、PC橋としては日本最大級のものとなっています。また、最も大きなP5橋脚は海中部も含めるとその高さが47mにも及び15階建てのビルに相当する規模です。

なお、甌大橋を架橋した蘭牟田瀬戸の水深は最大で25m程あるため、最深部付近の橋脚3基 (P4、P5、P6) はケーソン基礎を採用し、県本土の港においてフローティングドックにより製作したものをそのまま現場まで曳航し、2,200t吊りの起重機船を用いて据付しております。



甌大橋（蘭牟田瀬戸架橋工区）整備に至る経緯について

橋の整備以前、甌島の各々の島は、互いに「近くて遠い島」と言われていたそうです。本土との間を結ぶ定期船が巡回していましたが、本土⇄甌島各島の往来が主であり、各々の島間での往来は相当な不便がありました。「甌島をひとつに結ぶ」という思いは、まさに甌島島民の長年の悲願であったのです。

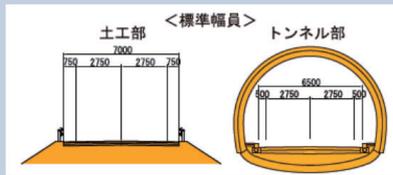
昭和41年に「離島振興協議会」が発足し架橋建設の活動が始まり、島民をはじめとした熱心な要望活動の結果、平成5年3月には甌大明神橋 (420m) と鹿の子大橋 (240m) が開通し、中甌島と上甌島を陸路で繋ぐ事ができました。

しかし、残る蘭牟田瀬戸を含む下甌島～中甌島を繋ぐには5Km以上の道路新設が必要で、そのうち約1.5Kmが海峡部であった事から、相当な事業規模で期間を要するものとなることを見込まれていました。それでも、地元島民を中心とした継続的な要望活動が実を結び、平成18年度に事業化が決定しました。

事業の内容

- 事業の種類：道路改築事業及び道路整備（交付金）事業
- 道路の名称：蘭牟田瀬戸架橋工区
- 路線の名称：県道 鹿島上甕線
- 事業区間：薩摩川内市鹿島町蘭牟田～上甕町平良
- 総延長：約5.1km
- 幅員：総幅員 7.0m,
橋梁部、トンネル部 6.5m
車道幅員 2.75m×2車線
- 主の構造物：橋梁1箇所、トンネル3箇所
- 道路の区分：第3種第4級
- 設計速度：40km/h
- 計画交通量：1,540台/日
- 事業期間：平成18年度～令和2年度（15年）

標準断面図



各トンネルの概要

- 鹿島トンネル（第1号トンネル）
延長：497m
地山岩種：塊状砂岩、層状砂岩、砂岩頁岩互層
内空断面積：43.7㎡
掘削工法：NATM工法（発破掘削）
工期：H20.10～H22.3
- 黒浜トンネル（第2号トンネル）
延長：587m
地山岩種：塊状砂岩、層状砂岩、砂岩頁岩互層
内空断面積：45㎡
掘削工法：NATM工法（発破掘削）
工期：H23.12～H26.9
- 平良トンネル（第3号トンネル）
延長：1,674m
地山岩種：頁岩、砂岩、砂岩頁岩互層
内空断面積：45㎡（非常用駐車帯63㎡）
掘削工法：NATM工法（発破掘削）
工期：H21.10～H24.7

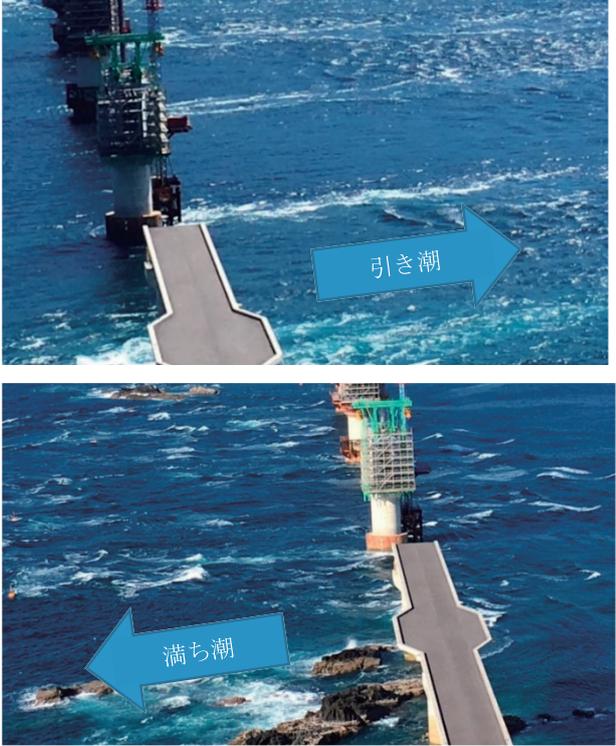
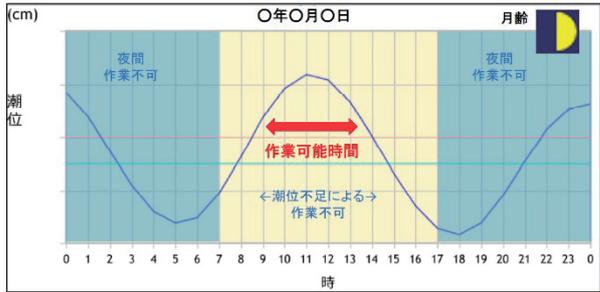


甕大橋工事で苦労したこと

蘭牟田瀬戸架橋工区事業化の後、橋梁前後のトンネル工事を実施し、甕大橋の工事には平成23年度から着手しました。

甕大橋を建設する蘭牟田瀬戸は、海峡特有の複雑な潮流変化により、晴天であっても潮の流れが速く、橋梁工事の仮橋に作業船が接岸できない等の理由で作業不能となる日が想定以上に多く発生しました。また、工事期間中も幾度となく襲来する台風や冬期の激しい季節風等、厳しい自然環境の中で工事を行う必要がありました。

作業の困難度を示す目安として、年間の作業可能日数があります。通常の上海上工事の場合、甕島周辺海域の年間作業可能日数は約200日ありますが、甕大橋工事の作業実績は約150日（周辺海域の8割未満）しかなく、その困難さがうかがえます。

工事状況写真	写真の説明
	<p>仮橋橋本体の構造を守る為、覆工板についてはあえて連結や固定はしない構造としています。台風前は覆工板を取り外し重ね置きすることで、部材の飛散防止を図るほか、荒天時に受ける波浪の応力を低減し、補修が困難な仮橋橋下部工（親杭）の被災を未然に防ぐ事ができます。</p> <p style="text-align: right;">【左は台風前養生の状況写真】</p>
	<p>台風接近の際は、海峡部では波が収れんし、橋脚にあたった波しぶきが高くあがる事もありました。また、12月～2月の冬期は北西の季節風が現場周辺に激しく吹き付けるため、海上施工区間については作業船による往来ができず、工事を中止せざるをえない状況でした。</p> <p style="text-align: right;">【左は冬期風浪の状況写真】</p> <p>写真の状況では現場の通所が不可となります。 (写真奥の漁港と波の様子を比較ください。)</p>
	<p>晴天の場合も、時間により潮の流れが変わるため、作業によっては潮位差の小さい小潮の日の満潮前後に時間を合わせる必要があります。該当する日が悪天候の場合は、次の機会を待たなければならず、作業船の手配等も含め工程管理が非常に難しい現場でした。</p> <p style="text-align: right;">【左写真は同じ日の潮流変化状況】</p> <div data-bbox="837 1435 1437 1727" style="text-align: center;">  </div> <p>※画像はイメージです実際に使用したものと異なります。</p>

このような条件の中、施工に従事された技術者をはじめとした関係者の御協力により、約9年の歳月をかけて甕大橋を完成させる事ができました。

甌大橋開通後の状況について

甌大橋の開通により、文字どおり「甌はひとつ」になり、これまで藺牟田瀬戸で分断されていた下甌島と中・上甌島の往来が容易になった事で、島民の生活にも少しずつ変化が生じています。

例えば、開通の翌週に甌島に接近した台風10号対応では、これまで事前の台風養生資材や食料の買い出しは、それぞれの島の商店しか選択肢がなく、希望の品が品切れ等で入手できない状況があったわけですが、今回は早速、開通した甌大橋を利用してそれぞれの島を行き来して必要な品物をそろえることが出来たと聞いています。

また、同台風では、下甌島鹿島町の県道で災害が発生し、周辺集落の約290戸が断水しました。これまでであれば、応急対応だけでも相当の時間を要するところでしたが、甌大橋の開通により、上甌島から速やかに給水車が陸上移動する事ができ、防災面でも早速、橋の整備効果を発揮することができました。



おわりに

甌大橋の開通により、観光面でも上甌島～下甌島に点在する景勝地を一度に周遊するツアーや、県内最長の甌大橋自体を活用したインフラツーリズム等、新たな魅力ある観光ツアー開発による観光客増加と、それに伴う島内産業の振興が期待されています。

現在はコロナ禍の影響もあり旅行を自粛されている方も多いとは思いますが、状況が落ち着きましたら是非、「甌大橋でひとつになった甌島」にいらしていただき、その豊かな自然の景観を楽しんでいただきたいと思います。



(注)「甌島」の漢字表記は、左の画像が正しい表記になります。

(漢字の表示は使用されているフォント・プリンター等の環境により異なる場合があります。)

本文中では可能な限り左画像の表記に合わせています。