



1.1 阿波しらさぎ大橋の概要

阿波しらさぎ大橋は、国道 11 号と国道 55 号のバイパス的機能を有する都市計画道路の一環として、吉野川河口から上流約 1.8km の位置に建設された、橋長 1,291m の長大橋です（図 1.1-1）。平成 15 年 11 月より工事に着手し、平成 24 年 4 月 25 日に供用が開始されました。

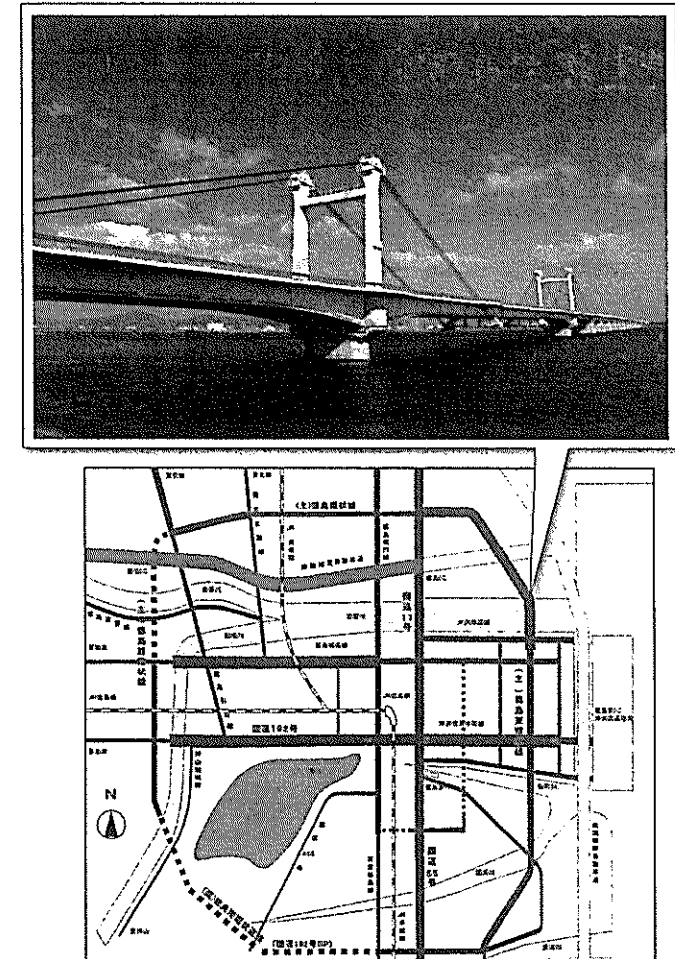


図 1.1-1 阿波しらさぎ大橋の外観と位置図

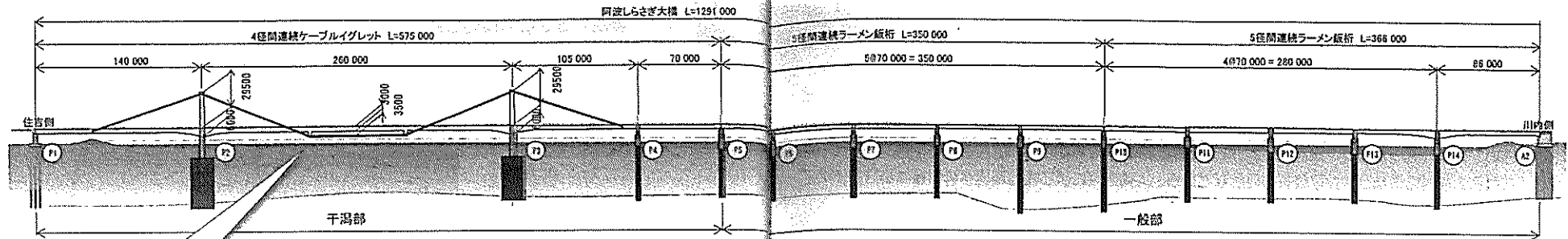


図 1.1-2 阿波しらさぎ大橋の一般図

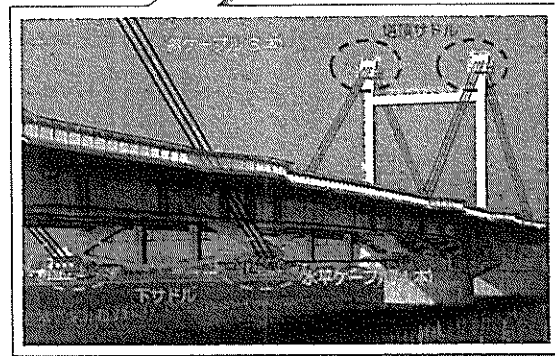


写真 1.1-1 各ケーブルとサドル部構造

徳島市内では、国道 11 号、55 号、192 号が市街地で交差するため、都市内交通や通過交通が周辺に集中し、慢性的な交通渋滞が発生しています。

このため、交通の分散を図る必要性から外環状道路の事業が進められており、このうち、国道 11 号、55 号の東側部分は東環状線として都市計画決定され、吉野川を跨ぐ阿波しらさぎ大橋は、橋長 1,291m にも及ぶ大規模な構造物で、周辺環境にも配慮した構造形式となっています。

阿波しらさぎ大橋の効果

- 1. 交通渋滞の解消**
徳島市の市街地へ流入する自動車交通を安全かつ円滑に導きます。
- 2. 地域の活性化**
地域開発の基盤が整備されることで地域の社会経済活動が活性化します。
- 3. 定時制の確保**
高速道路などと一緒に機能することで、一定時刻での移動が可能になります。
- 4. 生活の利便性向上**
通勤、通学、買い物などの日常生活の利便性が向上します。
- 5. ライフラインスペースの確保**
公共施設設置による都市機能サービスが向上します。
- 6. 緊急時の待避スペースの確保**
地震・津波、出水等の緊急時における避難スペースとして有効活用します。

阿波しらさぎ大橋及び接続道路の開通に伴い、隣接する国道 11 号吉野川大橋の交通量が 2 割減少し、渋滞緩和に効果を発揮しています。また周辺の学校ではこれまで迂回していた自転車通学生の利便性が大幅に向上したほか、歩道はウォーキングやジョギングに利用されるなど、県民の健康増進の場としても活用されています。さらに当路線は、緊急輸送道路に指定されており、歩道は津波避難困難地である周辺地区の津波一時避難場所に指定されるなど防災・減災面の機能向上にも役立っています。

表 1.1-1 橋梁諸元

橋長	全長 L=1,291,000m
	575,000m+350,000m+366,000m
道路規格	第4種 第1級(道路橋)
路線名	徳島東環状線(2号) 主要地方道徳島環状線
付帯	B活荷重
形式	上部工 4径間連続ケーブル・スリット・5径間連続ラーメン橋桁×2 下部工 ラーメン橋台(鉄基礎)・壁式橋脚(鋼管矢板群)
総延長	140,00m+260,00m+105,00m+70,00m+570,00m+470,00m+86,00m
有効幅員	4,00m+18,00m+11,00m+18,00m+11,00m+4,00m
横断勾配	歩道部 2% 直線片勾配 車道部 2% 直線片勾配
縦断勾配	0.3% 0.3%
使用床版	車道部 鋼板付型複合床版 歩道部 張出し鋼床版
使用コンクリート	上部工 圧縮強度 $\sigma_{ck}=45\text{N/mm}^2$ 2,30N/mm ² 下部工 圧縮強度 $\sigma_{ck}=30\text{N/mm}^2$ 2,24N/mm ²
使用鋼材	上部工 SM400,SM490Y,SM570,SM570H 下部工 SD345,SKY400,SKY490
ケーブル材	被覆平行線7-φ(最大径)φ192(黒線)φ7×499本
防腐方法	鋼橋構造塗装・防食塗装 外面C-5,内面D-5(鋼防食)
適用示方書	道路橋示方書・鋼橋 Ⅰ～Ⅴ(平成8年12月,平成14年3月)

数々の賞を受賞

- 金建賞**
本県が実施した「都市計画道路 徳島東環状線 阿波しらさぎ大橋建設事業」が社団法人 全日本建設技術協会の平成 23 年度金建賞を受賞しました(本県の受賞は、平成 5 年度の正法寺川浄化施設整備事業以来 18 年ぶり)。
本賞は、社団法人 全日本建設技術協会が設置し、「建設技術の活用」や「公共事業の進め方やストックの運用の工夫等」により、特出した成果が得られた事業や施策に贈られるもので、昭和 28 年に創設された伝統ある賞です。
- 田中賞**
土木学会賞「田中賞(作品部門)」は、橋梁およびそれに類する構造物の新設ならびに改築(既設構造物の機能向上、機能維持)で、計画、設計、製作・施工、維持管理の配慮などの面において特色を有する作品を対象に授与されるものです。昭和 41 年度から公益社団法人 土木学会が実施し、毎年表彰しています。
- 国土交通大臣賞**
全国街路事業コンクールは、都市基盤施設としての街路を整備することにより、地域経済の発展と住民福祉の向上を図るため、優れた実績をあげた地方自治体等を表彰し、望ましい街路事業の推進と整備基準及び技術基準の向上を図る目的として、平成元年より、全国街路事業促進協議会が主催し、国土交通省の後援により実施しているものです。
- 平成 24 年照明普及賞**
一般社団法人照明学会より、平成 24 年度の照明普及賞を受賞しました。



1.2 環境への配慮

阿波しらさぎ大橋の建設が干潟周辺環境や生き物に与える影響について「水質」「大気質」「騒音・振動」「日照障害」「道路照明」「風害」「地形・底質」「植物・動物・生態系」「景観」「人と吉野川の自然とふれあい」の様々な要素から、調査・検討を行ってきました。

これらの検討結果及び学識経験者の見解などから、大橋建設による周辺環境への影響は小さいものと考えられました（「東環状大橋(仮称)建設事業環境影響検討のあらまし」 徳島県 平成15年8月）。

吉野川河口の干潟

吉野川は徳島県を東西に流れ紀伊水道に注ぐ、全長194kmの雄大な流れを誇る河川です。

四国4県をまたぎ、「四国三郎」と呼ばれ親しまれてきた日本有数の河川は、昔から私たちの暮らしに大きな恵みを与えています。この吉野川の河口部に広がるのが、「吉野川河口干潟」と「住吉干潟」と呼ばれる広大な干潟です。周辺にはヨシ原が広がり、海浜植物や抽水植物がみられます。底生動物では、甲殻類、貝類など沿岸海域や河口に生息する種類が多くみられます。鳥類では、水鳥など渡り鳥の中継地、集団越冬地として利用されています。

平成8年には吉野川大橋から下流の河口域は、「東アジア・オーストラリア地域重要生息地ネットワーク（現在は、東アジア・オーストラリア地域フライウェイ・パートナーシップ）」の参加区域となり、渡り鳥の渡来地として世界的にもその重要性が認められています。また、平成22年9月にラムサール条約潜在候補地にも選定されました。

このように吉野川河口域は、さまざまな生き物を育む貴重な自然の宝庫であり、また私たち人間の生活にとっても、憩いと潤いを与えてくれる大切な自然環境でもあります。

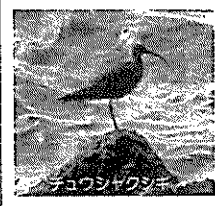


写真 1.2-1 住吉干潟を望む

設計での工夫

干潟への配慮として、大橋は干潟内に橋脚を設置しない構造を採用しました。これにより干潟をまたぐ部分の橋脚は、260mという非常に長い間隔（通常は70m程度）になっています。また鳥類の飛行に配慮し、主塔が他の橋に比べて10m程度低く（高さ29.5m）、ケーブル段数も少ない（1段）構造となっています（ケーブルグレット形式）。



ケーブルグレット形式とは？

吉野川河口部に位置するため底生動物や河川環境への保護のため干潟部に橋脚を立てず、かつ飛来する野鳥への配慮からケーブルを水平方向に一段にとどめる工夫がなされています。

その工夫とは、従前の斜張橋形式にケーブルトラスト（空中橋脚）構造の原理を組合せ、下記に示す効果を狙ったものであり、世界でも類を見ない橋梁形式です。

（横から見たケーブル支持構造が、県の鳥「しらさぎ“egret”」に似ていることから、『ケーブルグレット形式』と命名）

○斜張橋形式の特性

主塔からの斜吊りケーブルを桁に定着させることにより取付け点で弾性支持

○ケーブルトラスト構造の特性

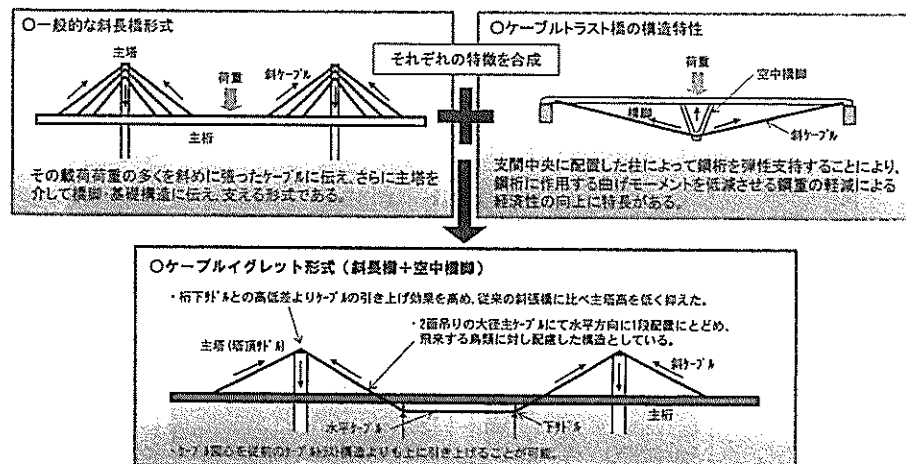
空中橋脚で弾性支持することにより鋼桁に作用する曲げモーメントを低減

○両者の特性を組み合わせることで

①主塔を低くしても桁下サドル部との高低差があるので、ケーブルの引き上げ効果が高くなる

②定着横桁部、下サドル部を弾性支持点とした多径間連続橋に近い経済的な設計となる

⇒少ないケーブル本数で、中央径間260mの長支間化を実現（周辺の干潟環境への配慮）



夜間照明には、歩道を低い位置から照らす「高欄内照明」を採用し、橋の外に光が漏れない構造（図 1.2-1）としました。これにより、干潟に照明の光が降り注がない等、周辺の生物への影響を少なくしています。

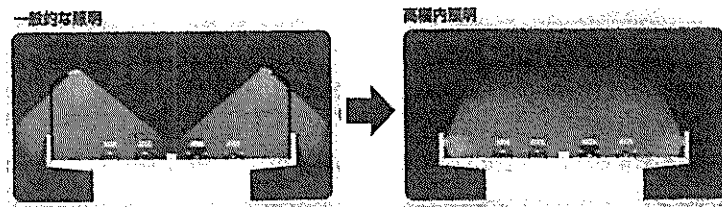


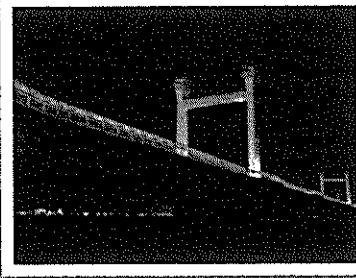
図 1.2-1 高欄内照明



高欄内照明とは？

阿波しらさぎ大橋の照明は、一般的な照明とは異なり、周辺の干潟への光の漏れを少なくする「LED 歩道高欄内照明」を採用しています。この「LED 歩道高欄内照明」は、一直線にどこまでも続く幻想的な光のラインであり、近未来にタイムスリップしたような印象を抱かせ、ドライブやナイトウォーキングが楽しめるスポットとなっています。

また、徳島県では、平成 17 年 12 月に「21 世紀の光源である LED を利用する光（照明）産業の集積」を目指す「LED バレイ構想」を策定しています。その構想の中で、「LED と言えば徳島！」という地域ブランドを確立するため、徳島県内において、LED を効果的に取り入れた「光の名所」と呼べる場所やモニュメントを「光の八十八ヶ所」として認定しています。阿波しらさぎ大橋も平成 25 年度よりその一つに認定されました。さらに、平成 24 年照明普及賞（一般社団法人 照明学会）を受賞しました。



■ 施工での工夫

施工段階での影響を極力少なくするため、河口での工事という利点を活かし「台船施工方式」で進められました。この工法は水上に足場となる台船を浮かべて作業するため、一般的な栈橋施工のような仮設物をほとんど必要としません。上部工の架設工事でも、堤防際等の一部を除いて台船施工方式を採用しています。

そのため、工事による干潟の地形改変や、干潟の生き物の生息域への影響が避けられます。

また、下部工整備は非出水期（11 月～翌年 5 月）に限定して行っており、夏場の鳥類繁殖時期、底生動物の活動時期には、騒音・振動を伴う工事は行わないようにするだけでなく、シギ・チドリ類の渡りの時期（秋の渡り 8 月～10 月、春の渡り 4 月～5 月）に配慮し、最も騒音・振動が生じる鋼管矢板の打設を冬場に限定いたしました。

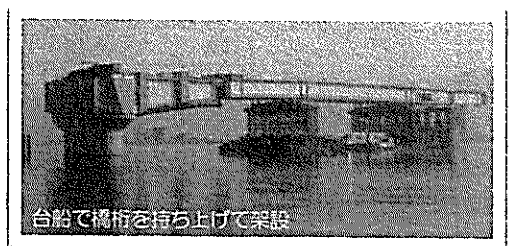
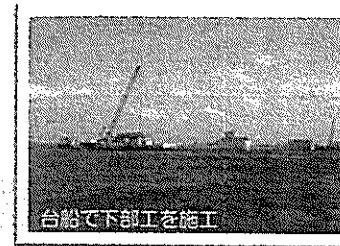


写真 1.2-2 台船施工方式

その他、下部工の施工時に騒音・振動が軽減できるように、杭打ちのハンマーと杭に防音シートを巻き付け、吸音材付防音管、防音壁を使用しました。

また、下部工施工時に濁りが拡散しないように、工事場所周辺にグラブフェンスを設置し、さらにその周囲にシルトフェンスを設置することで軽減に努めました。なお、環境モニタリング調査の中で、これらについての効果を発揮していることを確認しています。

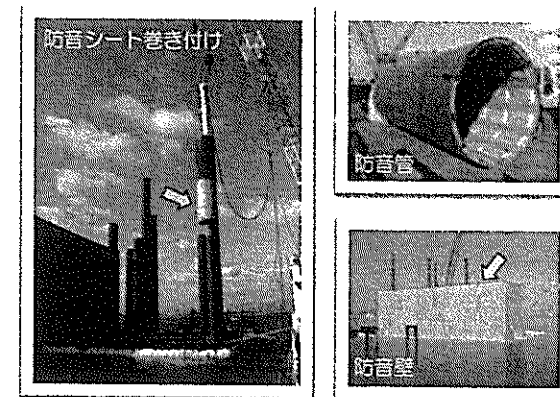


写真 1.2-3 騒音・振動対策



1.3 環境モニタリング調査

徳島県は、工事着手前の平成 15 年度から平成 25 年度にかけて、事業に伴う周辺部の自然環境への影響を調査及び検討してきました。実施してきた調査は、「徳島東環状線阿波しらさぎ大橋環境モニタリング調査」（以降、環境モニタリング調査と称する。）と言い、各年度の年次報告書（以降、年報と略す。）として徳島県のホームページに公開されています。

表 1.3-1 環境モニタリング調査年報の主な内容

調査項目	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25
騒音・振動調査	○	○	○	○	○						
水質調査	○	○	○	○	○	○	○	○			
地形調査	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
基盤環境調査				○	○	○	○	○	○	○	○
底生生物調査	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
鳥類調査	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
魚類調査		○	○	○	○	○	○	○			
昆虫調査	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
植物調査	○	○	○	○	○	○	○	○	○		

※平成 19 年 5 月に下部工が完成し、平成 24 年 4 月に供用を開始しました。

※上記の表は、継続的に実施してきた調査項目を示しており、上記以外にも、力牛礁調査（平成 16 年度）や物質収支調査（平成 18 年度）等を実施しています。詳細については、各年報に掲載しています。

【調査方法の変更】

平成 18 年度の調査以降、事業の影響を定量的に評価することを目的として、調査方法を変更しました。定量的な評価は、下部工の存在によって水の流れが変化し、その変化によって干潟の形が変わることによって生物にどのような影響を与えるかに着目しました。そのため、平成 18 年度から干潟の底質と地盤高を調査する基盤環境調査を新たに設け、底生生物調査とともに、干潟上の 193 地点で調査を実施してきました。なお、定量的な評価の結果については、「阿波しらさぎ大橋（仮称：東環状大橋）橋脚が吉野川河口干潟に与える影響の定量的評価報告書（徳島県 平成 24 年 10 月 25 日）」に示しています。



写真 1.2-4 水質汚濁対策

■ 環境モニタリング調査の実施について

環境モニタリング調査の概要は、次ページ以降に示しています。

阿波しらさぎ大橋建設事業は、平成 7 年の都市計画決定時には環境影響評価対象事業ではなく、また、平成 12 年に制定された徳島県環境影響評価条例においても環境影響評価対象事業ではありませんでした。しかし、吉野川河口干潟の重要性を認識し、事業が吉野川河口域における干潟及び干潟に生息・生育する生物に与える影響を既往の調査結果も利用して、事業影響検討を行ってきました。

環境モニタリング調査は、工事前から工事中、工事後の周囲への環境を監視することを目的としており、平成 15 年度の工事着手前の事前調査にはじまり（11 月より工事着手）、平成 19 年 5 月の下部工完成、平成 24 年 4 月の供用開始、平成 25 年度までの 11 年間、継続的に実施してきました。

調査の結果、工事中、工事後も事業による悪影響と判断される調査結果を得ることはありませんでした。