

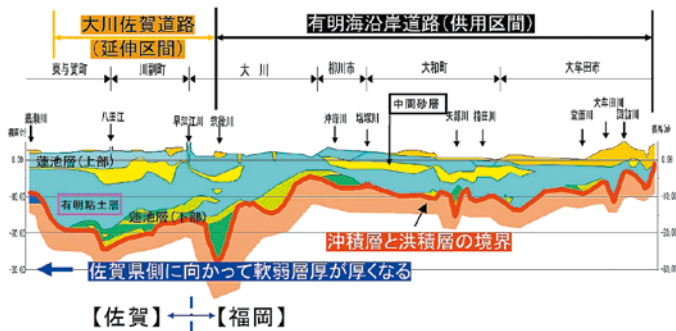


図-2 有明海沿岸道路の地質縦断面図

となる設計水準を的確に定め、その水準で対策工法の設計・施工基準を策定することが必要である。

そこで、九州大学の落合教授（当時）を委員長に学識経験者、有識者等で構成される「有明海沿岸道路軟弱地盤対策工法検討委員会」を設置し、実物大の試験盛土による検証等を行い、当該道路の建設に係る地盤調査、設計、施工管理、品質管理等に対して様々な基準を示した「有明海沿岸道路軟弱地盤対策技術基準（案）」を策定し、これに基づき設計・施工が行われている。

（3）有明海沿岸道路における道路盛土の軟弱地盤対策の考え方

当該地区で実施した実物大の試験盛土（無処理地盤）の結果から圧密沈下が当初の解析値より早く収束する傾向が認められた。その結果から当該地域では、盛土の総沈下量が問題となる可能性は少ないと判断し、施工中の沈下量は特に規定せず、供用後の残留沈下量を規定する軟弱地盤対策の設計を行っている。これにより盛土の軟弱地盤対策の建設コストの縮減を図っている。

（4）高盛土の軟弱地盤対策の概要

当該道路の盛土の軟弱地盤対策は、主に「①補強盛土」、「②補強盛土＋浅層混合処理」、「③浅層混合処理＋深層混合処理（低改良率、着底式もしくは非着底式）」を採用している。図-3に当該道路で採用された3つの軟弱地盤対策の一覧を示す。

工法名	①補強盛土 (ジオテキスタイル)	②補強盛土 ＋浅層混合処理	③浅層混合処理 ＋深層混合処理
概要図			
工 費	安価	→	高価

図-3 当該道路で採用された盛土の軟弱地盤対策一覧

設計条件や現地条件から沈下が許容できる区間には、沈下許容型の対策工として、「①補強盛土」や「②補強盛土

＋浅層混合処理」を採用している。盛土の沈下や周辺地盤への変形抑制が必要な区間には、「③浅層混合処理＋深層混合処理（低改良率、着底式もしくは非着底式）」を採用している。

2. 有明海沿岸道路をつなぐ代表的な橋梁

有明海沿岸道路の供用区間（三池港IC～諸富IC間）における道路構造の概ね半分は、橋梁形式により建設されている。橋梁には、斜張橋、アーチ橋、連続高架橋など、地域のランドマークとなる様々な構造の橋梁がある。設計・施工にあたっては、地域社会を盛土により分断しない配慮、日本一の高苔養殖業への影響を踏まえた有明海の環境への配慮など様々な工夫が施されている。

特に、有明海名産の高苔養殖に対しては、養殖時期の9月～3月のコンクリート工事の中止や、全区間のコンクリート工事で排水を中性化処理し河川等主要箇所でのpH値を定期的に観測しながらの工事実施、また、筑後川の河川内工事での監視船の配置などの配慮が必要で、工程のマネジメントにも大変苦労している。

（1）諏訪川橋（アーチ橋／橋長：210 m）

当該橋梁は、高苔養殖業や有明海の環境への配慮から中間部に橋脚を設けず、諏訪川をひとまたぎする単径間の橋梁形式とする必要があった。そのため、軟弱地盤に対する対応、施工性、経済性、景観性などを検討した結果、鋼ニールセンローゼ橋を採用している。架設工法には、航行する船舶に影響を与えないケーブルエレクション斜吊り工法を採用している。



写真-1 諏訪川橋

（2）矢部川大橋（PC斜張橋／橋長：517 m）

矢部川大橋周辺には、多くの漁船が停泊しており、高苔養殖業の漁船の航行や有明海の環境への配慮から、矢部川をひとまたぎする長大橋とする必要があった。橋梁形式は、PC3径間連続斜張橋で、コンクリート斜張橋では日本一の径間長であり、ケーブルを支える2つの主塔（高さ85 m）は地域のランドマークとなっている。架設工法は、航行する船舶の往来を妨げないよう主桁の片持ち張り出し施工を採用し、河川上の作業期間を短縮している。



写真-2 矢部川大橋

(3) 有明筑後川大橋 (アーチ橋 / 橋長: 1,008 m)

橋梁形式は、上流側に位置する鉄道昇開橋（赤い橋）、筑後川河口への調和などの景観への配慮から2連の鋼4径間連続中路アーチ橋を採用している。筑後川の中央に延びるデ・レーケ導流堤（土木学会選奨土木遺産）の直上にある橋脚は、導流堤の幅に収まる基礎幅で設計されており、導流堤の機能を損なわないよう配慮している。



写真-3 有明筑後川大橋

(4) 有明早津江川大橋 (アーチ橋 / 橋長: 854 m)

海苔養殖業や有明海の環境への配慮に加え、世界遺産に登録されている三重津海軍所跡の周辺環境との調和に配慮した橋梁形式として1連の鋼4径間連続中路アーチ橋を採用している。



写真-4 有明早津江川大橋

3. 有明海沿岸道路がもたらす地域の活性化

有明海は、我が国最大の干満差が特徴である内湾であり、沿岸域の低平地は、熊本、福岡、佐賀、長崎と4県にまたがっている。この低平地は、有明粘土による干拓地で構成された軟弱地盤地帯であるため、循環交通体系は十分な整備が進んでおらず、沿岸地域の人々が高速道路や九州佐賀国際空港及び三池港などの物流拠点を便利に利用できる状況ではなかった。しかし、有明海沿岸道路の整備が進むにつれ、確実に地域の活性化は進んでいる。

(1) 利用者数の大幅増加

有明海沿岸道路の利用交通量は開通当初の平成 20 年度では、約 1 万台 / 日前後であったが、福岡県区間の全

線開通後となる令和3年7月には、健老IC～大牟田北IC間で2.7万台／日を観測(図-4)しており、平成20年3月の初開通以降、延伸に伴って利用者が大幅に増加し、自動車移動の大動脈として沿線市町村の地域住民の生活や産業を支えている。

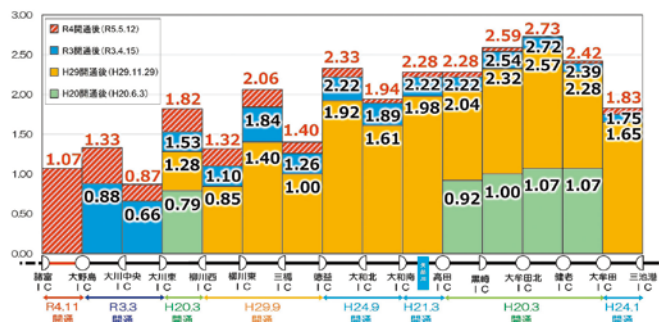


図-4 有明海沿岸道路の断面交通量の変化

(2) 沿道開発の加速

有明海沿岸道路の開通に伴い、各都市群が連携されるとともに、九州縦貫自動車道、九州新幹線等へのアクセスも向上したことで、沿道地域では企業、商業施設、大学等計 112 社が新たに進出・増設(図-5)し、地域経済の活性化や雇用創出に寄与している。

最も早く開通した大牟田IC～高田IC間（平成21年）の沿道では、特に大牟田市内において大規模商業施設や大学等の立地が目立っている。また、今後の整備により、佐賀市街地や九州佐賀国際空港へのアクセス向上が図られることによって、更なる企業等の進出が見込まれる。



図-5 開通後の企業立地状況

(3) 物流の効率化

有明海沿岸道路の整備とともに、国際物流拠点として福岡県南部に位置する重要港湾「三池港」との広域物流ネットワークが強化されている。

これにより、三池港の国際コンテナの取扱貨物量は、平成18年の約740TEUから令和2年の約19,200TEUと、14年間で約26倍にまで増加している(図-6)。



図-6 三池港国際コンテナ貨物量の推移

また、三池港で取り扱われている輸入コンテナの約7割が「家具装飾品」であり、これらは大型トレーラーで福岡県大川市や佐賀県諸富町に輸送されている。今後、有明海沿岸道路の整備が進めば、より安全で円滑な輸送が実現し、更なる物流の効率化が期待される。

筆者は、平成21年～平成24年にかけて福岡県の県土整備部長を務めたが、このときに港湾管理者として三池港の活性化にも取り組んだ。韓国の船会社との交渉によるコンテナ船の週2便化や、荷主との交渉に取り組んだことが思い出される。有明海沿岸道路の三池港ICの開通と相まってコンテナ貨物量が飛躍的に伸びた訳であるが、道路ネットワーク整備と物流拠点強化のコラボレーションの重要性を実感した。

(4) 利便性の向上

九州佐賀国際空港と大牟田市間の所要時間は、有明海沿岸道路の開通前(国道208号等を利用)では約90分であったが、開通区間延伸とともに時間短縮が図られ、令和4年11月の大野島IC～諸富IC間の開通時点では、所要時間が約半分(約44分)に短縮された。今後更なる短縮が期待される。また、九州佐賀国際空港の乗降客数が平成24年の約35万人から平成30年の約82万人と7年連続で過去最高を更新した(図-7)。令和2年～令和4年は新型コロナウイルス感染拡大の影響により乗降客数は減少しているが、令和5年には国際線(上海、ソウル、台湾)が再開し、令和6年2月には国際線が累計100万人を突破するなど、空港の利便性向上だけではなく、利用者が有明海沿岸道路を利用して、周辺の観光地などを回遊することが期待される。

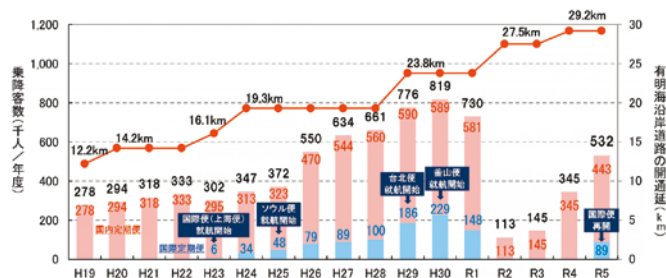


図-7 九州佐賀国際空港の乗降者数の推移

(5) 豊かな観光資源をつなぐ

世界遺産「三池炭鉱」や「三重津海軍所跡」、伝統芸能「宝満神社奉納能楽」等、有明海沿岸道路の沿道地域には豊かな観光資源が多数存在している。

有明海沿岸道路の開通とともに、観光入込客数は増加しており、コロナ禍以前では、沿線地域で約1,100万人を超える観光客が来訪している。

おわりに

有明海沿岸道路は、全国でも類を見ない軟弱地盤地帯において、独自の基準案を作成し、整備コスト縮減を図っている。また、コンクリート斜張橋において径間長が日本一の矢部川大橋や、2連の中路アーチ橋で日本で初めての橋梁形式となる有明筑後川大橋など、数多くの長大橋が存在している。

道路網が不十分な地域に整備された自動車専用道路により福岡県南地域の各都市が連携したことや、高速道路や、空港、港などの交通拠点との連携も強化され、利用者数が大幅に増加し、沿道開発の加速や物流の効率化などの整備効果が顕著に現れている。

今後も佐賀・熊本へと整備を進めることで、地域の更なる発展や産業振興が期待される。

(謝辞)

本稿の執筆にあたっては、国土交通省九州地方整備局道路部、有明海沿岸国道事務所の皆様に多大なるご協力をいただきました。ここに謝意を表します。

参考文献

- 1) 九州地方整備局有明海沿岸国道事務所資料

詳細版は「日本みち研究所HP」で公開しています

国道をゆく エリア別一覧

検索

rirs.or.jp/kokudo/