

新北九州空港連絡橋の概要

中山 晋一¹⁾ 奥田 貴敏²⁾ 亀井 守³⁾

新北九州空港連絡橋は、周防灘沖約2kmに埋立てられる新北九州空港と対岸の新松山埋立地区を結ぶアクセス道路橋として、平成16年度中に完成する予定である。

本文は、海上部2.1kmの橋梁区間のうち、ほぼ中間部に位置する全長400mのバランスドアーチ橋についての概要を述べるものである。

まえがき

現在の北九州空港は三方を山に囲まれており、空港の周辺まで市街地が進んでいる。そのため、北九州圏域の航空需要に対応するための大型ジェット機就航に必要な滑走路拡張工事が困難な状況にあり、また、騒音などの問題もある。そこで、空港圏域の航空利便性と騒音の影響が少ない海上空港（新北九州空港）が沖合約2kmに新しく建設される。

この空港島と陸上部を結ぶ唯一の連絡道路として建設されるのが新北九州空港連絡橋である。連絡道路の海上部のほぼ中央に位置し、ランドマークの橋梁として建設されるのが、全長400mのモノコード式バランスドアーチ橋梁である。本橋梁は今回、福岡県新北九州空港連絡道路建設事務所が発注し、三菱・駒井・横河特定建設工事共同企業体で受注した。

以下に本橋梁の製作の概要について述べる。

1. 工事概要

本工事の概要を下記に示す。

工事名称	新北九州空港連絡橋上部工（第一工区）建設工事
発注者	福岡県新北九州空港連絡道路建設事務所
路線名	一般県道新門司苜田線
形式	モノコード式バランスドアーチ橋
道路規格	第3種第1級
設計速度	V = 80 km/h
設計荷重	B活荷重
橋長	400m
支間割	95.000+210.000+95.000m
幅員	3.500+1.250+2 × 3.500+3.886 ~ 4.600+2 × 3.500+1.250m
斜角	90°

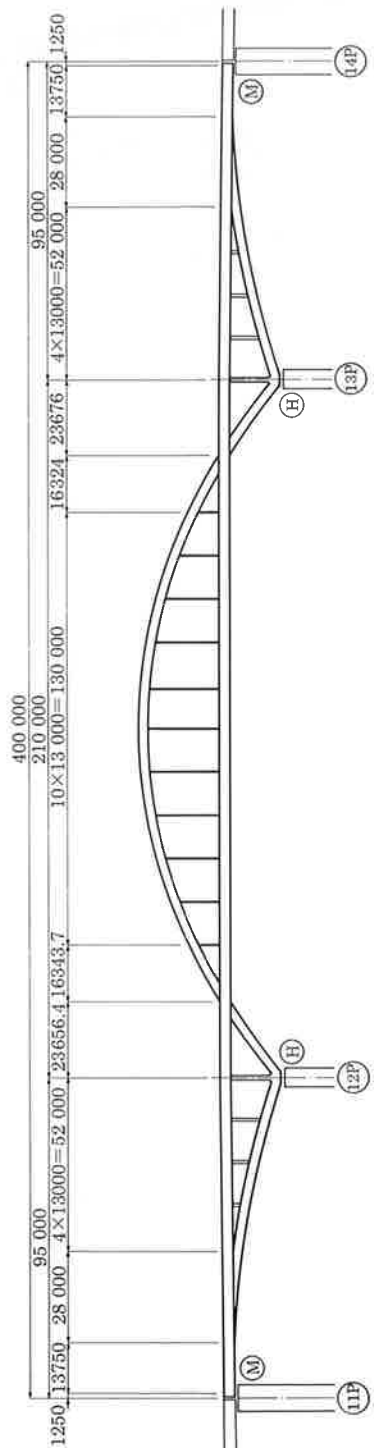
図-1に本橋梁の位置を、図-2に一般図を、また、図-3にパース図を示す。



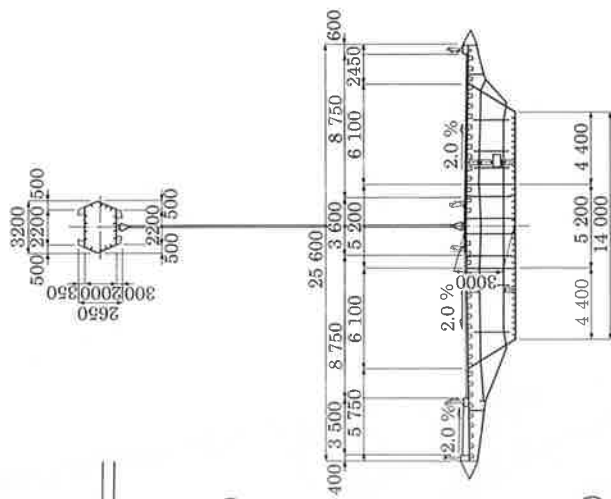
図-1 位置図

1) 大阪工場橋梁部工務課副課長 2) 大阪工場橋梁部生産設計課係長 3) 大阪工場橋梁部生産設計課

側面図



断面図



平面図

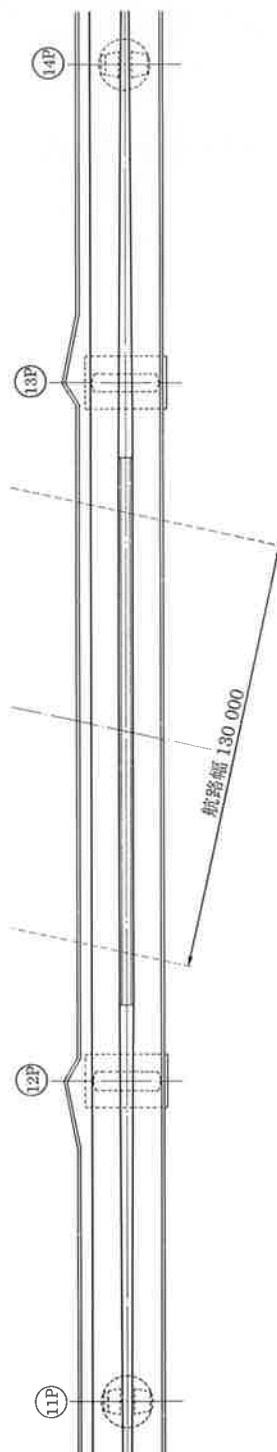


図-2 一般図

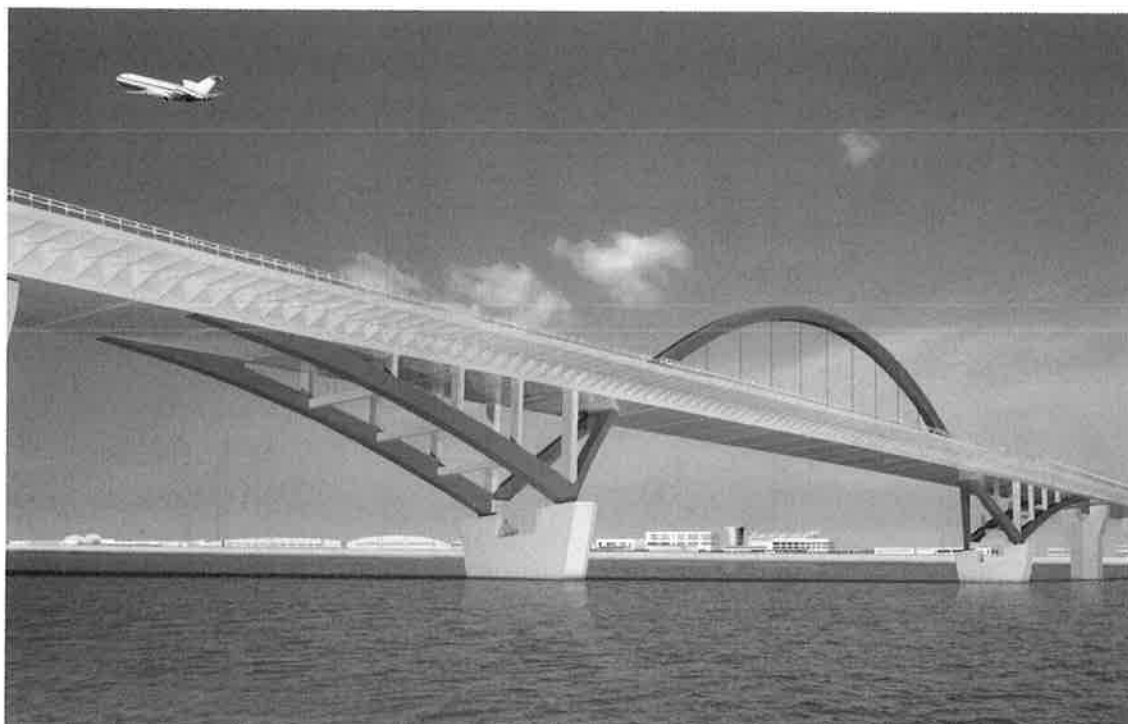


図-3 パース図（福岡県新北九州空港連絡道路建設事務所ご提供）

2. 構造的特徴

本橋梁の構造的特徴は、バランスドアーチ形式ということで、アーチリブが補剛桁の上部と下部に配置されている。そのうち補剛桁の下部にあるアーチリブ本数は2本で、上部にあるアーチリブ本数が1本（モノコード）となっている（図-3）。また、モノコード部のアーチリブ断面が図-4に示すように四角形から徐々に六角形に変化することが、本橋梁の最大の特徴である。つまり、モノコ

ード部の形状は、補剛桁との交差部付近では四角形であり（図-4(a)）アーチリブクラウンにかけて六角形へと変化している（図-4(b)および(c)）。

アーチリブの本数変化について、中間支点部から中央径間側へ徐々に2本のアーチリブの間隔が狭くなり、補剛桁との交差部でアーチリブは1本になっている。側面から見たアーチ形状は、アーチリブが1本に見えるようにしている。そのため、中央径間のアーチリブのうちモノコード部以外のアーチリブ断面は、中間支点上において矩形断面であり、補剛桁との交差部付近にかけて平行四辺形へと変化している。

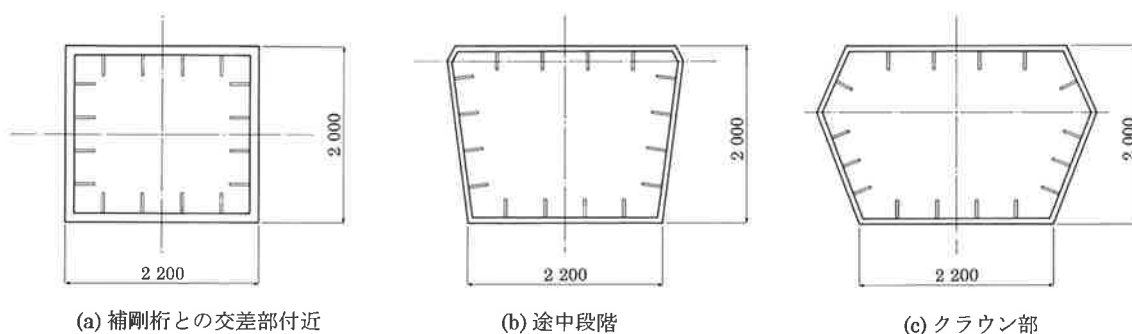


図-4 モノコード部アーチリブ断面形状の変化

3. 製作の概要

当社の主な製作範囲は空港島側の側径間ブロックの115m（約2,000t）である。

補剛桁は、形状寸法および重量ともに大きく、標準部材で幅7.5m、高さ3mである。また、最大長さは17.5mを有し、部材重量も最大88tfとなっ

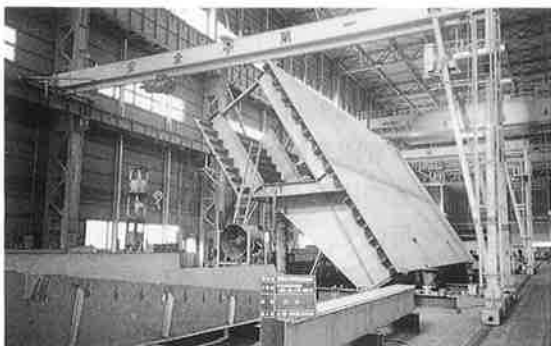


写真-1 側ブロックの溶接

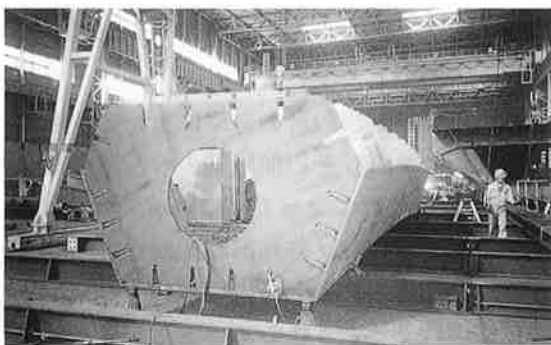


写真-2 六角形アーチ部材の組立

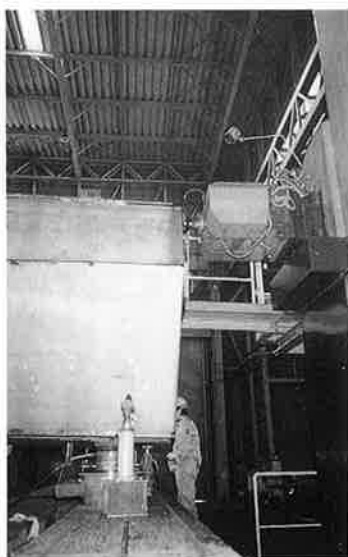


写真-3 六角形アーチ部材の端面切削

ている。工場内での取扱いには部材損傷、安全面で十分な注意を必要としている。

アーチリブの断面形状が刻々と変化することに加え、部材軸心が曲線となるので、鋼板の展開が難しい。さらに、部材端面を一つの面として形成することが困難であるため、部材両端をフェーシングマシンにより切削加工する。また、断面形状を確保するために、部材両端には形状保持ダイヤフラムを設けている（写真-1, 2, 3）。

部材は当社の大阪工場で作成し、単部材で上塗り塗装を施す。塗装検査終了後、岸和田の地組立ヤードまで海上輸送を行う。

地組立ヤードでは、単部材時に添架設備類を取付けて地組立を行う。ヤード継手部は、景観を考慮して、全断面溶接が基本となっている。ヤード溶接施工前には、ルートギャップなどの確認を行い、ヤード溶接完了後に最終形状の確認を行う。

地組立ヤードでの水切りには3,600t級のフローティングクレーン船を使用し、12,000tの台船で架設現場の苅田まで海上輸送を行う予定である。

あとがき

平成11年1月現在、工場において製作と塗装の平行作業を行っている。2月中頃から約7ヶ月間の地組立作業を行った後、10月初めに浜出しを予定している。

最後に、本橋梁の製作を進めるにあたって、福岡県新北九州空港連絡道路建設事務所の関係各位、また、三菱・駒井・横河特定建設工事共同企業体の関係各位のご指導をいただいていることに対し感謝の意を表します。