

# 長大橋の品質向上と省力化を目指して

## ～「阿賀野川橋」変断面プレキャストセグメントの施工～

Construction of Precast Segmental Bridge with Varying Cross Section

林 勉  
Tsutomu HAYASHI

川田建設㈱北陸支店工事事務課係長

後藤 博史  
Hiroshi GOTOH

川田建設㈱工事本部技術部設計課

本橋は、新潟県の中央を南東から北西に流れる阿賀野川の河口から約6km上流に架かり、日本海沿岸東北自動車道（日沿道：総延長322km）の新潟市江口と豊栄市高森を結ぶ総延長951mにもおよぶ高速道路橋（上下線分離形式）になります。

施工方法は、国内ではあまり例のない12径間連続PC変断面箱桁橋でのロングラインマッチキャスト方式プレキャストセグメント工法により桁を製作し、バランスドカンチレバー工法とスパンバイスパン工法により架設します。

### 橋梁概要

阿賀野川橋の橋梁諸元を以下に示します。

工事名：日本海沿岸東北自動車道  
阿賀野川橋（PC上部工）工事

発注者：日本道路公団北陸支社新潟工事事務所

橋梁形式：12径間連続PC箱桁橋

道路規格：第一種第二級B規格

橋長：951.000 m

支間：69.200 m + 69.000 m + 8@83.500 m  
+ 71.000 m + 72.200 m

幅員：10.600 m ~ 12.100 m

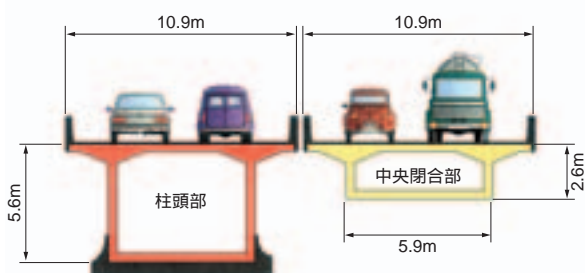
コンクリート： $f_{ck} = 50 \text{ N/mm}^2$ （上部工）

PC鋼材：SWPR7BL 12S12.7B（片持架設ケーブル）

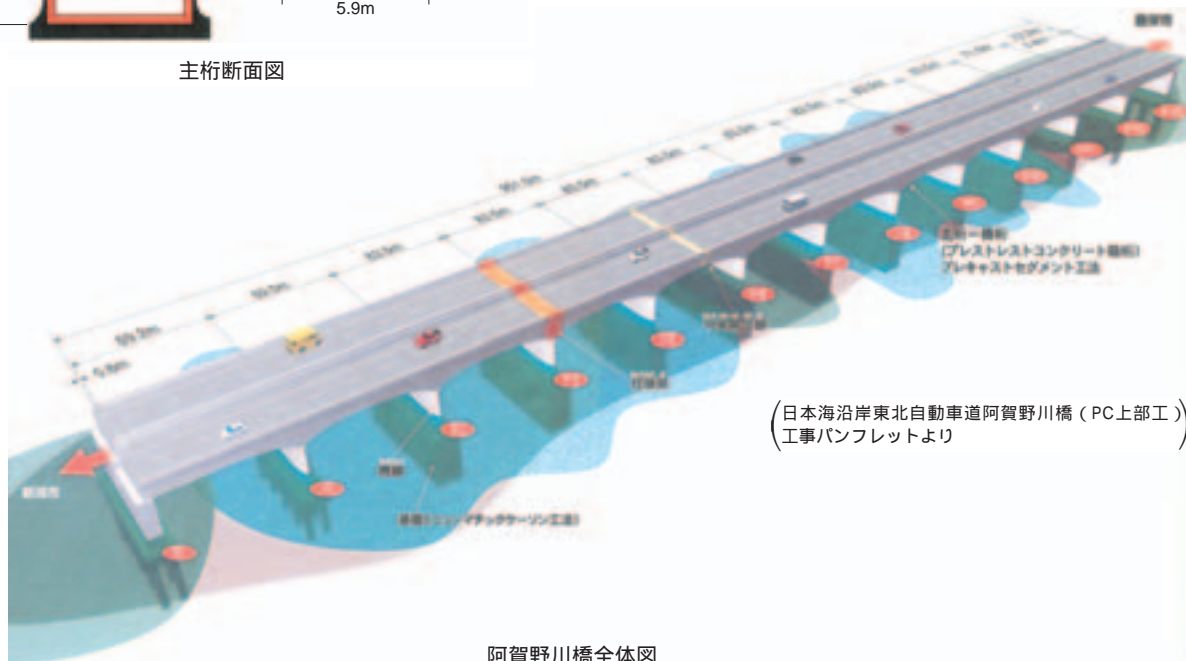
SWPR7BL 12S15.2B（径間連結ケーブル）

SWPR7BL 19S15.2B（外ケーブル）

SWPR19L 1S21.8（床版横締鋼材）



主桁断面図



（日本海沿岸東北自動車道阿賀野川橋（PC上部工）  
工事パンフレットより）

阿賀野川橋全体図

## 本橋の特徴

12径間連続形式となっていて、951mをノージョイント化し、走行性の向上を図っています。

阿賀野川の自然環境を配慮し、架設地点でのコンクリート打設を極力さけるため、プレキャストセグメント工法を採用しています。

変断面桁（5.600m～2.600m）、幅員変化（10.600m～12.100m）を考慮し、ロングラインマッチキャスト方式によりセグメントを製作（総製作数：800個）しています。

クレーン台船により、河川内の柱頭部を先行施工しています。

## セグメントの製作

セグメントの製作方法は、最近ではショートライン方式が主流になっていますが、本橋では幅員変化（10.600m～12.100m）、変断面による桁高変化（5.600m～2.600m）の影響を考慮し、さらに、施工ヤードの形状と面積、製作工程、標準化による効率的な施工および省力化による生産性の向上、工程的に有利になること、労働条件の改善、平面線形への対応および上げ越し管理、製作品質を考慮し、ロングラインマッチキャスト方式により1橋脚あたり2基の製作台で製作しています。

桁高の変化を、ショートライン方式で行うと、毎回の底板の調整量が多くなります。一方、ロングライン方式では、底板を片張出し系（セグメント数：18個）分の桁高変化にあわせた状態で製作台にセットすれば、最後まで調整を行うことなく、次のセグメントを製作することができます。

本橋では、1製作台に2基の型枠設備（内枠、側枠）を用いており、これにより工期の短縮を図っています。

セグメントは、架設に先行して製作ヤードにて製作し、製作したセグメントは、仮置きヤードに小運搬し、架設までの間仮置き保管します。

セグメントの仮置きは、変断面のために下床版に勾配があり、直接置くと不安定となるため、張出床版で受けるウィングサポート方式としています。

## セグメントの架設

セグメントの架設は、主径間を大型架設機によるバランスカンチレバー工法、側径間は主径間部同様の架設機を補強しスパンバイスパン工法により一括架設します。

セグメントの架設に用いる大型架設機は、架設桁（ダブルガーダー208m）および手延桁（パイロットガーダー140m）で構成され、ダブルツインジャッキ（70t×2台）で移動します。セグメントは、仮置きヤードから本橋に隣接した阿賀野川西高架橋上を専用トレーラーにより運搬して、架設機上の桁吊装置（60t吊り）により架設地点まで移動して架設します。

架設完了後、外ケーブルによりプレストレスを与えます。



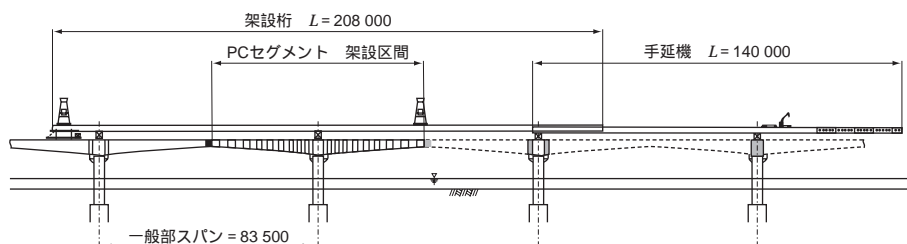
セグメント製作台



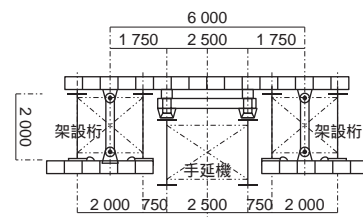
セグメント仮置き状況

## おわりに

平成11年8月現在で、セグメントの製作は30/800個、柱頭部は5/22基の施工が完了しました。架設は機械の組立が完了し、9月から開始予定です。本橋の工事完了は平成14年3月の予定です。



セグメント架設要領図



架設機断面図