

技術紹介

小禄道路橋梁上部工の施工

～市街地での特殊支保工の施工～

Construction of Special Support Structures in Urban Areas

福田 久幸 *1
FUKUDA Hisayuki

田盛 真司 *2
TAMORI Masashi

知花 優斗 *2
CHIBANA Yuto

1. はじめに

本橋は、那覇空港と沖縄自動車道を連結し、空港へのアクセス向上、空港周辺の渋滞緩和を目的として新設される小禄道路（延長 5.7 km）の橋梁の一部です。小禄道路は都市内の道路のため、橋梁区間が約 3.2 km、トンネル区間が約 1 km と構造物比率が 4 分の 3 弱を占めるのが特徴となります。

本橋は橋梁区間の一部であり、当社は P15～P19 径間の施工を行いました。構造形式は PC4 径間連続ラーメン中空床版橋（橋梁 111 m）になります。片側 2 車線の上下線が一体となっており、全幅員が大変広い構造となります（図 1）。

本稿では、現場条件における架設工法（固定式支保工）の課題と対応について紹介します。

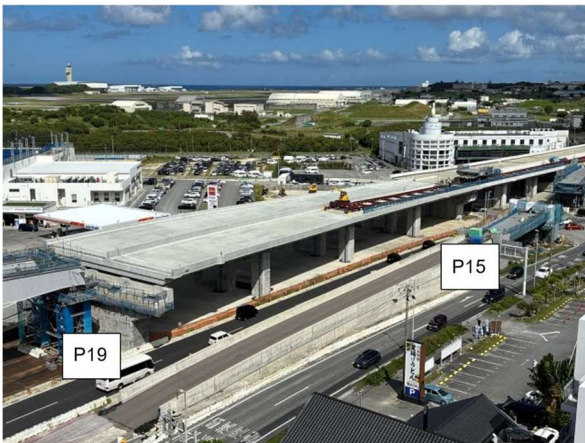


図 1 P19 側側方上空より撮影

2. 支保工形式

本工事の支保工は、施工区間が 4 つに分割されており、1・2 次施工区間については、躯体および支保工が国道部分に張り出す必要があるため、梁・支柱式支保工＋くさび結合式支保工にて施工しました。3・4 次施工区間は、ヤード内にて施工することができるため、くさび結合式支保工にて施工を行いました（図 2）。

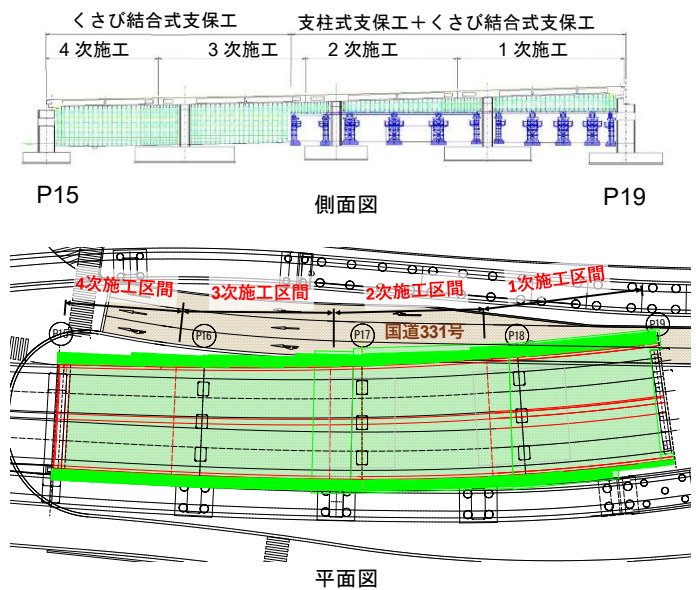


図 2 支保工図

3. 課題

本工事の 1・2 次施工区間の梁・支柱式支保工部は、交通量が多い国道上空に型枠支保工を設置する必要がありました。そのため、国道上に大きく張り出した梁・支柱式支保工を設置する必要がありました（写真 1）。

交通量が多いため、国道上への飛来落下災害が懸念される俯角 75° の範囲は、夜間に国道の通行止めを行い、通行車両を迂回させて作業を行う必要がありました。



写真 1 支保工組立完了 支保工張出部

*1 川田建設㈱九州支店工事部工事課 担当工事長

*2 川田建設㈱九州支店工事部工事課

大きく張り出した支保工のため、端部の支柱は主桁自重および架設支保工重量の負担が大きくなり、地盤に局所的に大きな荷重が作用します。そのため、作用した荷重による支保工基礎地盤の沈下が懸念されました。

また、張り出している梁にも大きな荷重がかかり、梁先端のたわみが大きくなることが懸念されました（図 3）。

さらに、受梁の先端がたわむことにより、供用中の国道に雨水等が落下し、苦情の発生が懸念されました。

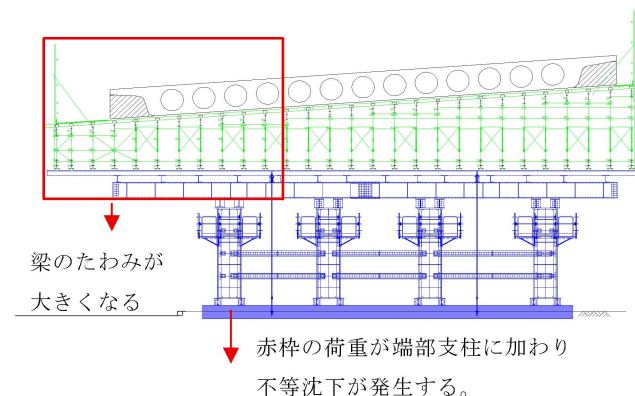


図 3 支保工断面図

4. 対応

支保工地盤が不等沈下しないよう、通常は基礎コンクリートの厚さを 300 mm 程度にて施工しますが、本工事ではサイズアップし、厚さ 600 mm にて施工を行いました。

併せて、水平方向に PC 鋼棒（φ32）を 2 列配置し、プレストレスを導入することで、支保工基礎コンクリート全体で荷重を受け持つような構造としました（図 4）（図 5）。

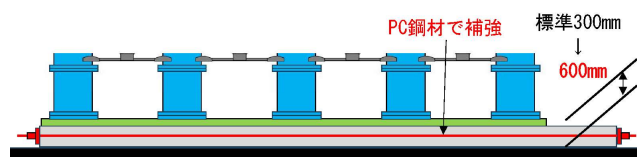


図 4 支保工基礎詳細図



図 5 基礎コンクリート緊張状況

また、張り出している受梁先端が大きくたわまないように、PC 鋼棒（φ32）を配置し、プレストレスを導入することで受梁を支保工基礎に固定しました（写真 2）。

これにより、受梁のたわみ量を抑制し、所定の出来形を確保することができました（図 6）。

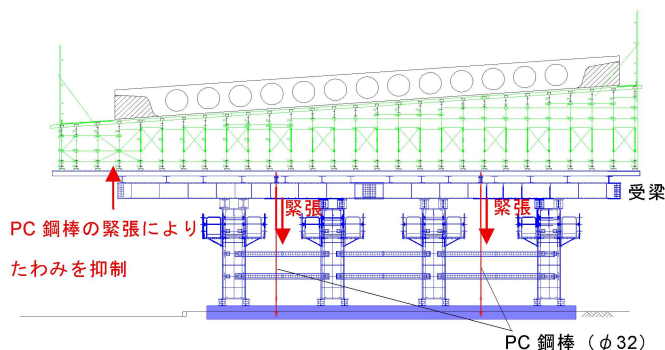


図 6 PC 鋼棒設置状況

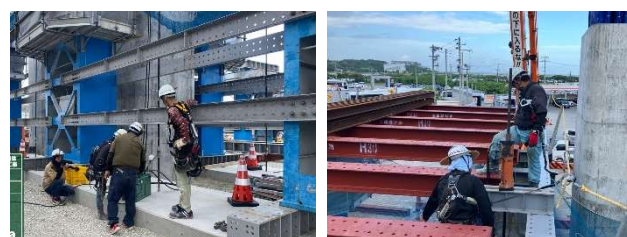


写真 2 PC 鋼棒緊張状況

支保工上の雨水については、熱圧着式の防水シートを支保工上面に設置し、ヤード下まで導水することで、国道上への雨水の落下がないように施工を行いました（写真 3）。

併せて、国道への飛来落下物についても防ぐことができました。



写真 3 防水シート設置

5. おわりに

本橋のように片側に大きく張り出した不均等な支保工を施工する場合は、支保工地盤に大きな荷重が作用するため、支保工地盤の十分な事前確認や対策が必要だと考えます。また、公衆災害の発生が無いよう、組立・解体方法を詳細に計画する必要があると考えます。