

首都高羽田線更新工事における迂回路の構造選定と急速施工（全体概要）

首都高速道路	正会員	○小島	直之
大林組	正会員	山本	多成
首都高速道路	正会員	濱崎	景太
大林組	正会員	藤村	博
大林組	正会員	釘宮	晃一

1. はじめに

首都高速道路の高速 1 号羽田線(東品川栈橋・鮫洲埋立部)は、1963 年(昭和 38 年)に供用した約 1.7km の区間で、供用後 53 年が経過している。海面に近く厳しい環境に置かれていること、現在では仮設構造物に使用される鋼矢板による構造を一部採用していることなどに起因し、路面陥没が発生したりコンクリートの剥離等の損傷が多発したりしている。そのため現在、大規模更新事業として造り替えを行っている。



a)東品川栈橋部

2. 厳しい施工条件

当該区間は京浜運河の護岸と東京モレールに挟まれた狭隘なスペースに位置しており、東京モレールの存在のため京浜運河からの資材の搬入はできない(写真-1)。また、当該区間の断面交通量は約 7 万台/日であり、首都高速道路や周辺の一般道路への交通影響を極力低減するため、長期の通行止めは行わないこととした。そのため、幅 10m~20m の狭く細長いスペースに、交通を切り回すための幅約 9m の迂回路と物流のための導線を確保する必要があった。また、このことから迂回路構築にあたっては、施工区間全線にわたり既設高速 1 号羽田線や東京モレール、京浜運河護岸との近接施工になり、慎重な施工が要求された。



b)鮫洲埋立部

写真-1 工事着手前

3. 急速施工の必要性

一方、2020 年の東京五輪の円滑な開催に支障を与えないよう、開催時(2020 年 7~9 月)には損傷した現道での供用はしない計画となっている。そのため、新設する高速 1 号羽田線の建設期間を考慮すると約 1.7km の迂回路の構築のために使える工期は平成 28 年 2 月の工事着手から平成 29 年 9 月までのわずか 1 年 8 ヶ月である。これは、近年の首都高速道路の建設実績から考えると例のない短さである。(たとえば、約 1.5 km の高速晴海線(東雲 JCT~豊洲出入口)は建設に約 7 年の時間を要している。)

4. 構造選定

このような厳しい施工条件のもと、急速施工を可能にするために着目した点は「柔軟な物流導線の確保」「現場作業の最小化」の 2 つである。

まず、柔軟な物流導線を確保するため、図-1 に示すように迂回路の基礎を 2 列の鋼管杭とし、その上にピアキャップを設置する構造とした。これにより、2 系統の物流導線を確保することが可能となった。

キーワード 首都高速道路、大規模更新、橋梁架け替え、急速施工、プレキャスト化

連絡先 〒141-0032 東京都品川区大崎 5-4-3 首都高速道路(株) 品川工事事務所 TEL03-3779-5106

次に、現場作業の最小化のため、多くのプレキャスト製品や工場製作品を採用するなどプレキャスト化を推進することにした。これまで現場で行っていた作業を工場でも並行して行うことにより、施工ヤードが狭い中でも急速施工が可能となると考えた。図-1に示すように、以下の部材についてプレキャスト化を図った。

1. 基礎(鋼管杭)
2. ピアキャップ (ボーステンPC構造)
3. 桁 (鋼桁, プレテンボ-桁またはPC梁スラブ)
4. 床板及び壁高欄 (RC構造)

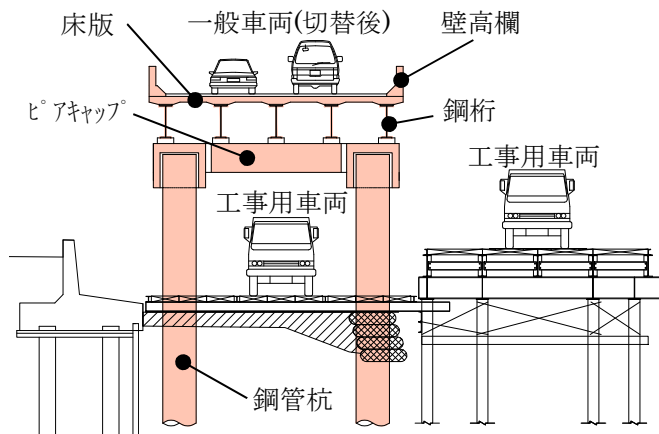


図-1 選定した構造とプレキャスト化した部位

5. 工程

工事着手から迂回路供用までの工程表は表-1の通りである。陸上の一般道から京浜運河上の現場までの導線を確認することから始まり、着手できる場所から工事用道路の施工、基礎から上部工の施工、附属物・舗装・施設物工事と進めている。前述の工夫により、現場施工期間が短くなるだけでなく表-1に示すように並行作業が可能となり、平成29年9月までの1年8ヶ月間で迂回路の建設が完了する見込みである。

表-1 迂回路完成までの概略工程

	2016												2017									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
工事用道路工																						
鋼管杭工																						
ピアキャップ工																						
鋼桁架設工																						
床版工																						
プレテンボ-桁架設工																						
PC梁スラブ工																						
壁高欄工																						
橋梁附属物工																						
舗装工																						
設備工																						

迂回路供用開始

6. 工事進捗状況

平成29年3月末現在の現場は写真-2のような状況である。現在、下部構造は100%完了しており、鋼桁架設の進捗は約60%、床板架設の進捗は約40%、壁高欄設置の進捗は約20%となっている。

7. まとめ

厳しい施工条件のもと急速施工が可能となるようプレキャスト化を図った。このことは、工程短縮だけでなく作業の省力化にも寄与している。現在、平成29年9月の迂回路供用に向けて安全に施工を進めているところである。この事例が他の更新事業等の参考になれば幸いである。



a) 東品川栈橋部



b) 鮫洲埋立部

写真-2 平成29年3月末現在の状況