

## コンクリート走行路の大規模補修（東京臨海新交通臨海線ゆりかもめ）

東京都港湾局東京港管理事務所 落合 和夫

株式会社ゆりかもめ技術部技術課 有安 信裕 ○正会員 穴沢 秀昭

## 1. はじめに

東京臨海新交通臨海線「ゆりかもめ」は、新橋駅を起点として、汐留、竹芝、日の出、芝浦ふ頭の各地区を経由し、レインボーブリッジを通過して臨海副都心の台場地区に渡る。さらに、青海地区、有明地区を経由し、豊洲駅（江東区）まで延長 14.7km を約 31 分で結ぶ（図－1）。ゆりかもめは、全線高架構造複線（図－2）、駅数 16 駅、本線部の最小曲線半径は 45m、最急勾配は 50‰の側方案内方式の新交通システムである。開業から 15 年目を迎え、コンクリート走行路の剥離が見られるようになった。特に、日の出駅から芝浦ふ頭駅間において顕著であった。部分的な補修箇所が増加し、乗り心地にも影響を及ぼしてきたため、平成 21 年度から 3 ケ年計画の

走行路大規模補修工事を行うこととした。

## 2. 工事概要

日の出駅から

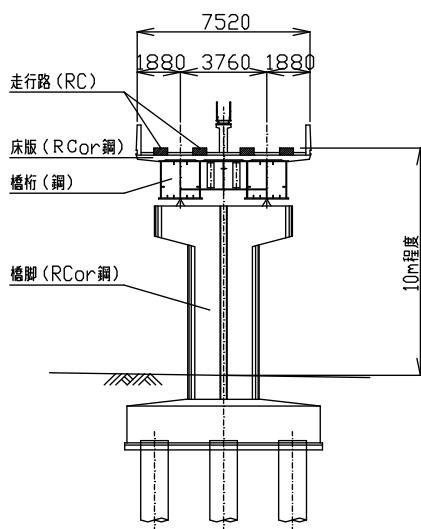
芝浦ふ頭駅間上下線（2k321m～2k740m 延長 419m）の輪荷重載荷面を幅 350mm、深さ 50mm 撤去し、補修材を打設して補修を行った（図－3）。鉄道レールに相当する案内軌条を基準として位置だしを行い、既設走行路とハツリ面の境界は、ロードカッターを用いてカッター入れを行った。作業時間は、営業線終了後（1：05）から初電前（4：30）までである。使用機材等は、高架構造の本線上に仮置きするスペースの確保が最小限にとどまるため、保守用作業車を使用してその都度搬入搬出を行うこととした。但し、仮設の水道管と電源は営業列車に支障のないように点検通路に敷設した。走行路打ち替え作業完了後に 5 m 間隔で硬化の早いアクリル系のシーリング材を用いて目地を設置した。

## 3. 工事に伴う課題

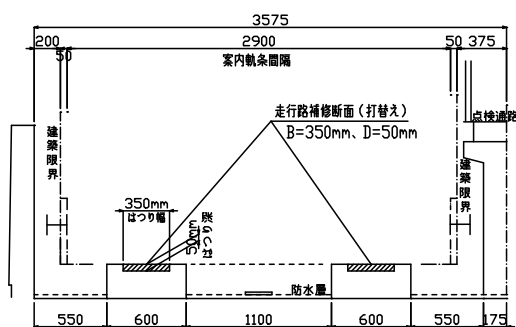
工事に伴って 3 つの課題が生じた。① 1 日の作業時間が準備等を含めて 3 時間ほどであること（表－1）。② 打設後、初電通過時まで 2 時間程度で必要な強度（13N/mm<sup>2</sup>）を確保す



図－1 路線図



図－2 構造一般図



図－3 走行路断面図

キーワード：走行路，大規模補修，騒音対策，ジェットコンクリート

連絡先：〒135-0063 東京都江東区有明 3-13-1, TEL;03-3529-7784, FAX;03-3529-7773

ること<sup>1)</sup>。③作業時間が限られた中で、騒音規制法及び都民の健康と安全を確保する環境条例（騒音規制法基準値 85dB 以下、環境確保条例 80dB 以下）を遵守すること。

4. 課題を考慮した施工計画

使用機材等の搬入と搬出、騒音低減対策、施工準備等を考慮すると、実質的な作業時間はさらに短く、作業開始前の時間を如何に短くさせるかに重点を置いた。騒音低減策としては、防音シート（写真－１）を採用した。事前の試験の結果、近隣マンション住民側（側面）と上部面のみ防音シートで作業箇所を覆うことで（写真－２）騒音レベルの低減が図れることを確認した（表－２）。防音シートを貼り付ける足組は、設置と撤去の時間短縮を図るために、簡易に組

立が可能な骨組みを採用した。防音シートの継ぎ目は作業性や音漏れ防止のためにマジックテープで貼り合わせた。施工箇所における騒音レベルも試験結果同様に、表－２の通り基準を満たした。

補修材料は、作業１日当たりの打設数量が約0.5m<sup>3</sup>と少量であることや、打設２時間後に13N/mm<sup>2</sup>を確保する必要があるため、現場での混練が可能であり、品質管理や施工管理が容易なジェットコンクリートを採用した。施工時期が秋から冬にかけて低温時での施工であったが、短時間養生での圧縮強度試験結果（図－４）が良好であり、試料採取による強度試験においても良好な結果を得ることができた。

補修材料は、作業１日当たりの打設数量が約0.5m<sup>3</sup>と少量であることや、打設２時間後に13N/mm<sup>2</sup>を確保する必要があるため、現場での混練が可能であり、品質管理や施工管理が容易なジェットコンクリートを採用した。施工時期が秋から冬にかけて低温時での施工であったが、短時間養生での圧縮強度試験結果（図－４）が良好であり、試料採取による強度試験においても良好な結果を得ることができた。

5. おわりに

本年度の工事は、管轄の区や警察、近隣住民の方々の御協力により滞りなく竣工を迎えることが出来た。来年度以降の工事に関しては、施工箇所が片勾配の付いた滑り止めのためのロードヒーター一埋設走行路であり、施工方法等に工夫が必要であることや、乗り心地を更に追求した施工が求められている。

既存の施工方法等に捕らわれることなく柔軟に思考を巡らせて、より良い補修方法を採用し、これからも新交通ゆりかもめの運行を支えていく所存である。

参考文献

1) 走行路補修・ロードヒーター設置工事試験施工報告書，東急建設株式会社，2003.11

表－１ タイムスケジュール

| 工程          | 1:00 | 2:00 | 3:00 | 4:00 |
|-------------|------|------|------|------|
| 防音柵設置       |      |      |      |      |
| 走行路ハツリ他     |      |      |      |      |
| 打設準備、材料混練   |      |      |      |      |
| 打設及び仕上げ     |      |      |      |      |
| 現場片付け清掃     |      |      |      |      |
| 現場点検、工具員数確認 |      |      |      |      |
| シュミットハンマー測定 |      |      |      |      |
| 保守車(材料搬入搬出) |      |      |      |      |



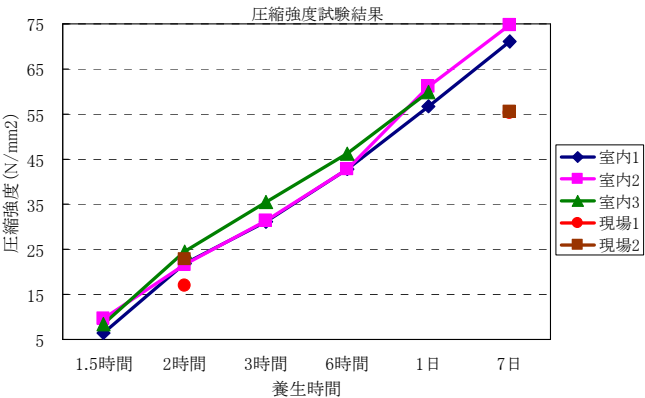
写真－１ 防音シート



写真－２ 作業状況

表－２ 騒音レベル測定結果

|    | 防音シート状態 | 測定高さ(m) | 時間率騒音レベル(dB) |         |
|----|---------|---------|--------------|---------|
|    |         |         | 測定距離8m       | 測定距離18m |
| 試験 | 1面(上面)  | 1.2     | 91.4         | 85.1    |
|    | 5面(全面)  |         | 78.5         | 72.6    |
| 現場 | 5面(全面)  |         | 79.2         | 74.2    |
|    |         |         | 79.7         | 75.3    |
|    |         |         | 79.1         | 74.5    |
|    |         |         | 79.1         | 75.0    |
|    |         |         | 77.6         | 73.6    |
|    |         |         | 78.9         | 76.4    |



図－４ 圧縮強度試験結果