

大型研削機を用いた走行路路面整正（新交通ゆりかもめ）

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、臨海副都心を経由し豊洲駅（江東区）まで延長14.7kmを結ぶ（図-1）、全線高架構造複線、側方案内方式の新交通システムである。開業から15年以上経過し、コンクリート走行路の部分剥離またそれに伴う部分的な補修箇所が増加、乗り心地にも影響を及ぼしてきたため、前年度（平成21年度）から走行路大規模補修工事と称して広範囲一括でのコンクリート打替えを実施している。

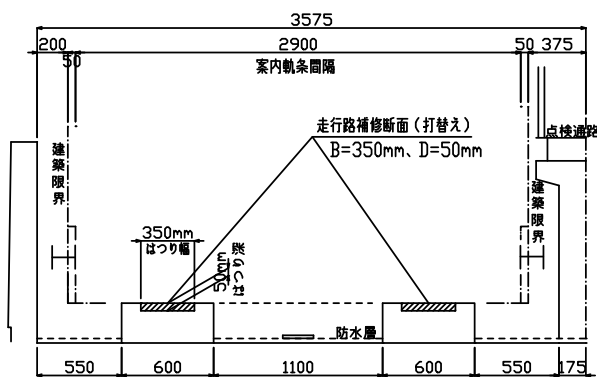


図-2 補修断面図



図-1 路線図



写真-1 大型研削機



写真-2 大型研削機（拡大）

2. 工事概要および今年度着目点

既設走行路の輪荷重載荷面となる幅350mm、深さ50mmを補修断面として、打替えを実施している（図-2）。前年度工事では、打替えコンクリート面を手仕上げのみを基本とし、一部の凹凸を部分削りすることで平坦性を確保した。しかし列車乗車時に感じる微振動が残ることとなり、乗り心地改善の観点から、今年度より最終仕上げに大型研削機を用いた路面整正を行うこととした。本稿では、機械切削による路面整正の方法および乗り心地改善の効果について報告する。

3. 使用機械

路面整正には、新交通用の大型研削機（写真-1、2）を採用した。これは、前後のタイヤ間（5m）を基準高として中央付近に厚さ5mmのダイヤモンドカッターを70枚重ねて配置し、合計幅350mmを連続的に研削していく構造となっている。前後の走行路面を基準とするため、一度の研削では不陸の完全除去が難しく、二度の研削が基本仕様である。しかし本工事では、打

キーワード：走行路，大規模補修，大型研削機，路面整正

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



写真-3 線路測定車

4. 施工管理

今回の施工管理のポイントは、①研削を前提としたコンクリート打替え高の管理、②事前測定データに基づく研削量の設定、である。先ずコンクリート打替えは、研削代を勘案し既設走行路面高より 2mm 程度かさ上げした状態で施工した（表-1）。機械研削に先立ち、線路測定車により 3m 毎の高低を連続測定した結果、概ね凹凸が除去できる研削計画量を 2mm に設定した（図-3）。

一次研削した結果を図-4 の中段に示す。微振動の原因となる細かい凹凸が概ね除去できている。その後多少残った路面凹凸に絞り部分研削を実施した。

5. 実施結果

路面整正実施後の線路測定車による走行路高低測定結果を図-4 下段に示す。一次研削後に残った凹凸も大幅に除去出来ており、乗り心地改善を図ることが出来た。

6. おわりに

来年度も引き続き走行路大規模補修を実施していく予定であるが、施工箇所が路面凍結防止用にロードヒーター埋設した走行路であるなど条件が異なるため、施工性・メンテナンス性を考慮した構造検討ならびに日施工時間短縮の更なる工夫が求められている。

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。

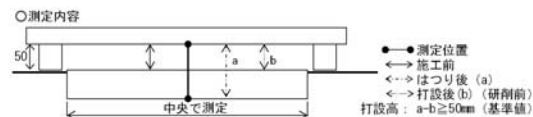
参考文献

- 1) 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），土木学会第 65 回年次学術講演会概要集，2010.9

替え後すぐに営業列車を運行させる必要があることから、前年度と同様打替え時の平坦性を一定程度確保させることを前提として一回削りを基本とした。

研削量の設定および平坦性の確認は、線路測定車（写真-3）を用いた。これは 3m 毎の走行路の高低および案内軌条の軌間・通りを連続的に測定する新交通用の測定器である。

表-1 走行路面高管理表



キロ程	走行路 (U-3)				打設高	走行路 (U-4)				打設高	キロ程	備考
	施工前	はつり後	打設後	打設高		施工前	はつり後	打設後	打設高			
3k664m	53	108	52	56	+1	53	104	51	53	+2	3k659m	
3k667m	51	105	51	54	+0	54	107	51	56	+3	3k660m	
3k670m	53	105	51	54	+2	54	106	50	56	+4	3k661m	
JOINT					+0	54	110	51	59	+3	3k662m	
3k672m	51	109	49	60	+2	54	115	52	63	+2	3k666m	
3k674m	52	130	47	83	+5	53	122	50	72	+3	3k668m	
3k677m	53	130	49	81	+4	55	106	48	58	+7	3k670m	
3k680m	53	133	50	83	+3					+0	JOINT	P12N
3k683m	54	113	53	60	+1	54	125	50	75	+4	3k673m	
3k685m	54	110	51	59	+3	55	110	51	59	+4	3k676m	
3k688m	52	110	50	60	+2	57	122	52	70	+5	3k679m	
3k690m	51	120	52	68	-1	55	111	52	59	+3	3k680m	
3k691m	50	115	51	64	-1	57	115	51	64	+6	3k682m	
3k694m	54	112	51	61	+3	54	115	50	65	+4	3k685m	
3k696m	51	105	49	56	+2	53	120	51	69	+2	3k687m	
3k698m	53	110	49	61	+4	53	106	51	55	+2	3k690m	
3k700m	52	110	54	56	-2	51	117	52	65	-1	3k691m	

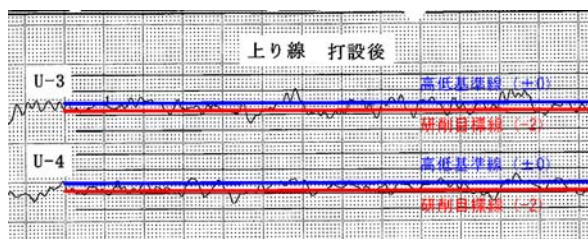


図-3 研削量の設定



図-4 走行路高低測定結果