

6.2 新旧層剥離状況

(1) シリーズ A

a) 概要

シリーズ A の試験施工箇所（2003 年 10 月 8 日施工）において、経時的な打音調査により新旧コンクリートの平面的な剥離状況を調査した。

シリーズ A の試験施工には、機械施工による本体（5×35m, L・R レーン）と、人力施工による力学試験用テストピット（1×2m, C・RR レーン）がある。ただし、力学試験用テストピットその 1 からは材齢 4 週経過時（2003 年 11 月 11 日）に直径 10cm のコアを採取していることから、打音調査は主に機械施工による本体部分を対象とした。シリーズ A の試験施工配置を図-6.2.1 に示す。

b) 打音調査結果

第一回調査の施工後約 2 ヶ月後、約 6 ヶ月後、約 11 ヶ月後、約 19 ヶ月後および最終調査にあたる施工後約 27 ヶ月に実施した、打音による既設コンクリート版とオーバーレイコンクリート版の剥離状況調査結果を図-6.2.2～6.2.6 に示す。

①約 2 ヶ月後（2003 年 12 月 3 日，図-6.2.2）

処理法 d(SB のみ)で厚さ 5cm, 10cm とともに版自由端隅角部に剥離が認められた。また、人力施工による試験用テストピットでは処理法 d の厚さ 10cm(RR-d)が中央部を残して大部分剥離していた。

②約 6 ヶ月後（2004 年 4 月 22 日，図-6.2.3）

一冬が経過し、処理法 d で厚さ 5cm の剥離がやや進

行していた。また、処理法 c(スタンドオフ：50mm)の厚さ 10cm 版でも隅角部にわずかに剥離の現象が認められた。

③約 11 ヶ月後（2004 年 9 月 1 日，図-6.2.4）

1 年弱が経過し、処理法 d で厚さ 10cm 版の剥離が一気に進行しており、剥離部には放射状にひび割れも発生していた。夏季を経過したことで剥離が一気に促進し、そこにひび割れが入ったものと思われる。その他の舗装版に目立った変化は認められなかった。

④約 19 ヶ月後（2005 年 5 月 11 日，図-6.2.5）

二冬経過した時期で、処理法 d で厚さ 10cm の剥離がやや進行しているものの、その他に新たな剥離は認められなかった。

⑤約 27 ヶ月後（2006 年 1 月 11 日，図-6.2.6）

2 年以上経過したが、前回の 19 ヶ月後調査以降、新たな剥離および剥離の進行は認められなかった。

c) まとめ

処理法 d(SB のみ)は、施工後約 2 ヶ月の最初の打音調査で厚さ 5cm, 10cm とともに隅角部からの剥離が確認された。約 1 年後、厚さ 5cm は隅角部の剥離がやや進行した程度であったのに対し、厚さ 10cm は剥離が隅角部から版周囲ほぼ全体に拡がっており、オーバーレイ厚が 10cm のほうが 5cm より剥離しやすい結果となった。

なお、いずれの区間でも約 1 年経過して以降に剥離の進行や新たな剥離の発生は認められなかった。特に処理方法 a と b(共にスタンドオフ：30mm)では厚さ 5cm, 10cm とともに剥離が全く認められず、この区間での新旧層の付着は十分なものであったと推定される。

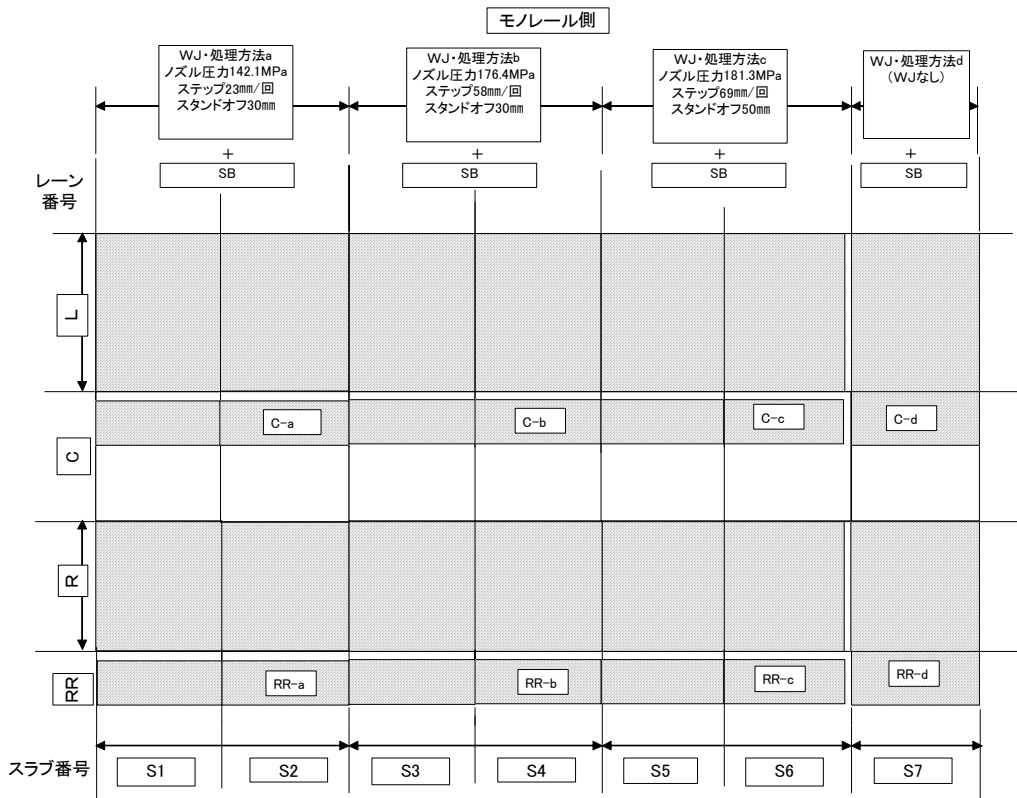


図-6.2.1 シリーズ A WJ 処理方法と試験施工の配置 (施工日: 2003 年 10 月 8 日)

約2ヶ月後 (2003/12/03)

モノレール側

剥離箇所: ▲ クラック箇所: なし

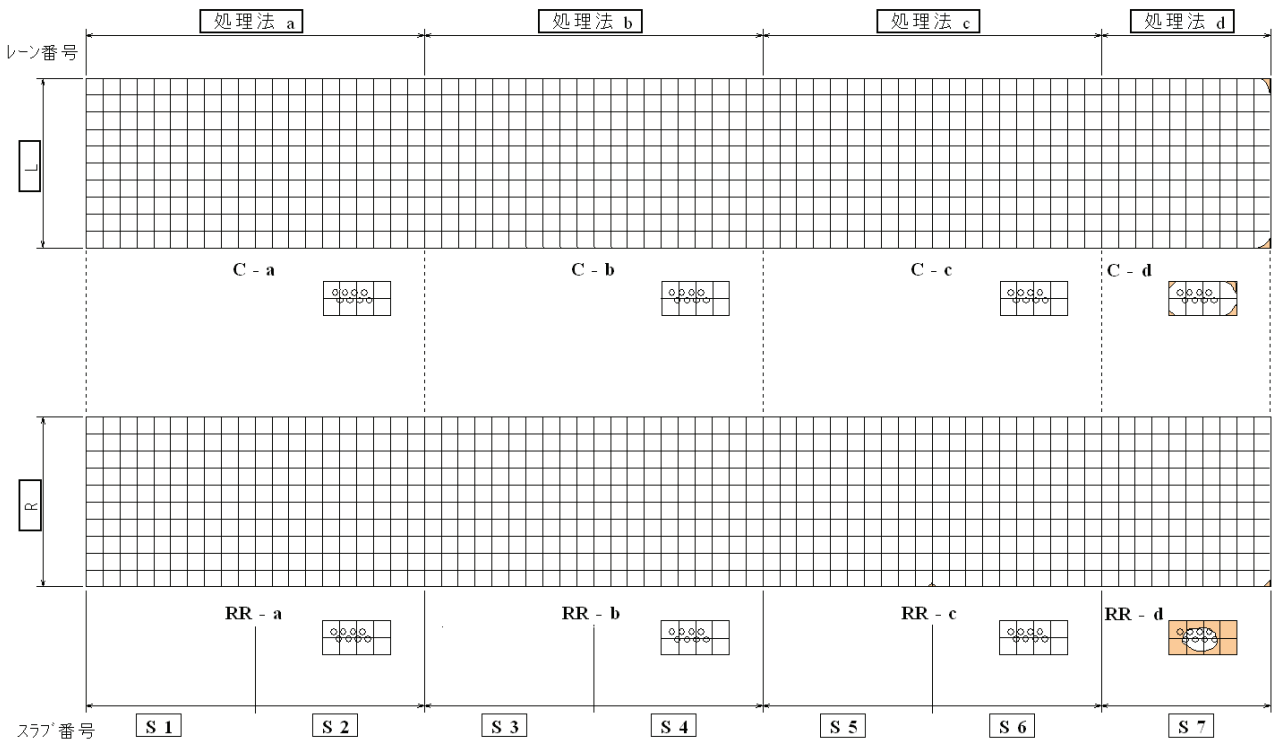


図-6.2.2 約2ヶ月後の剥離状況調査結果 (調査日: 2003 年 12 月 3 日)

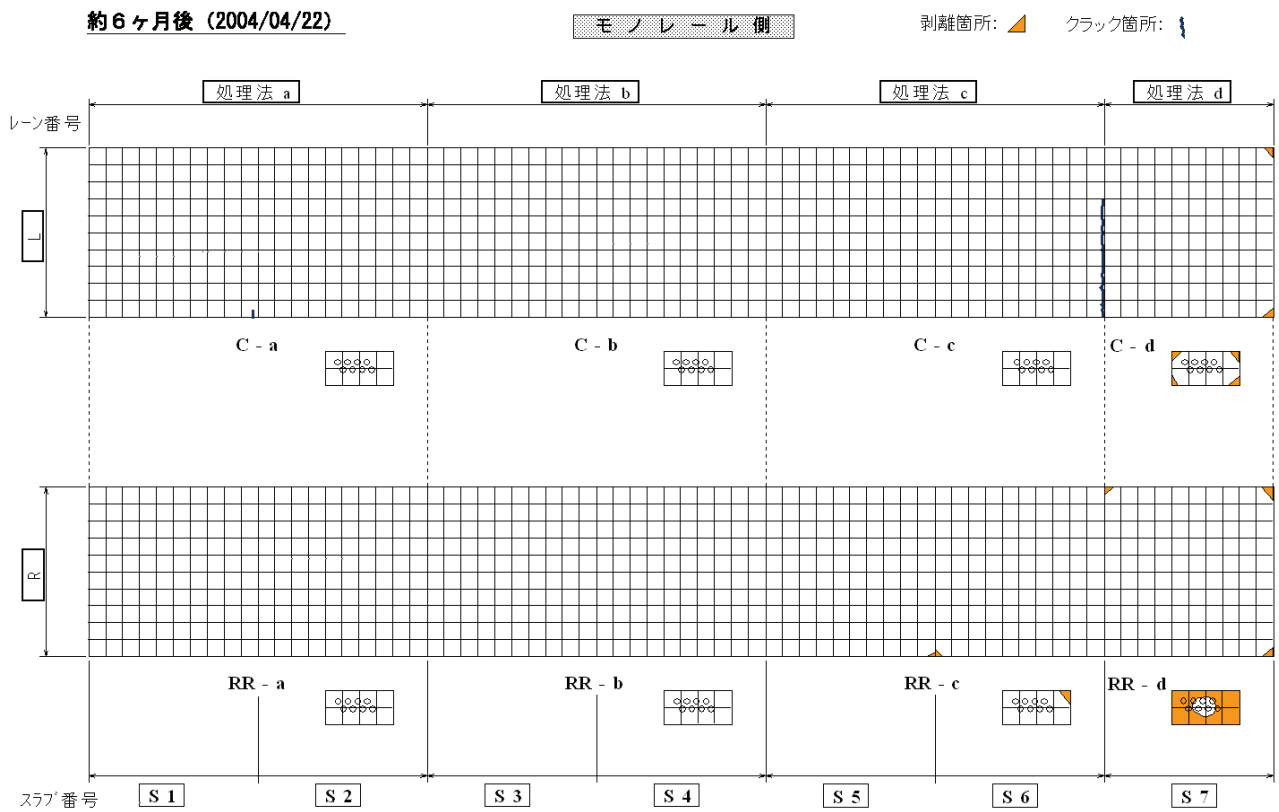


図-6.2.3 約6ヶ月後の剥離状況調査結果 (調査日: 2004年4月22日)

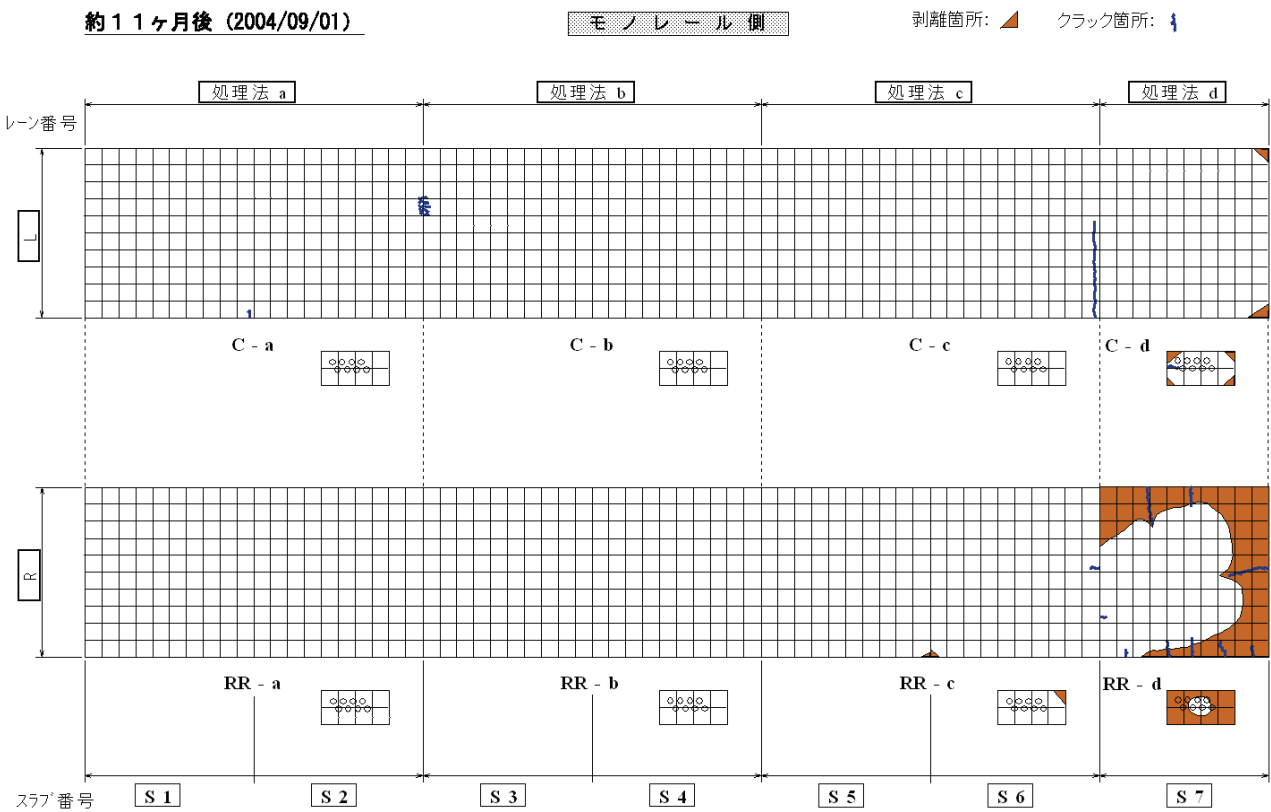


図-6.2.4 約11ヶ月後の剥離状況調査結果 (調査日: 2004年9月1日)

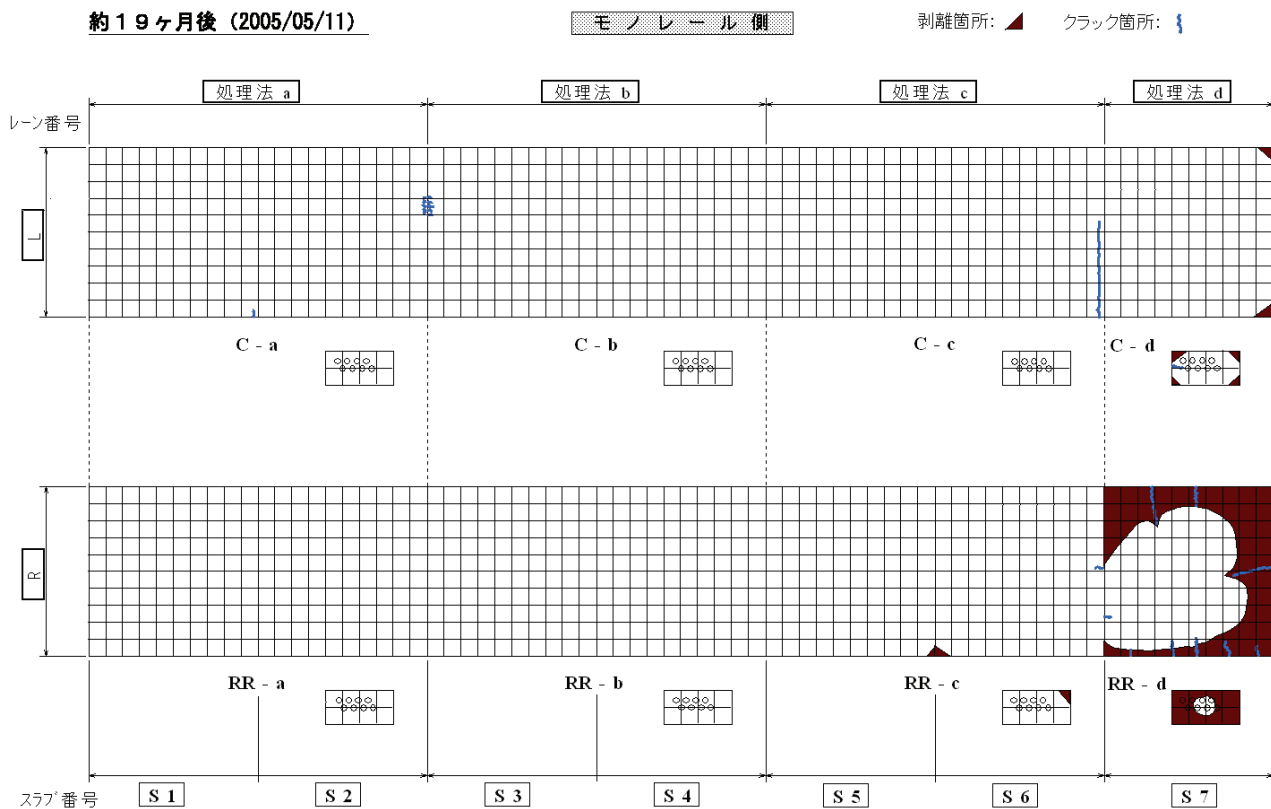


図-6.2.5 約19ヶ月後の剥離状況調査結果 (調査日: 2005年5月11日)

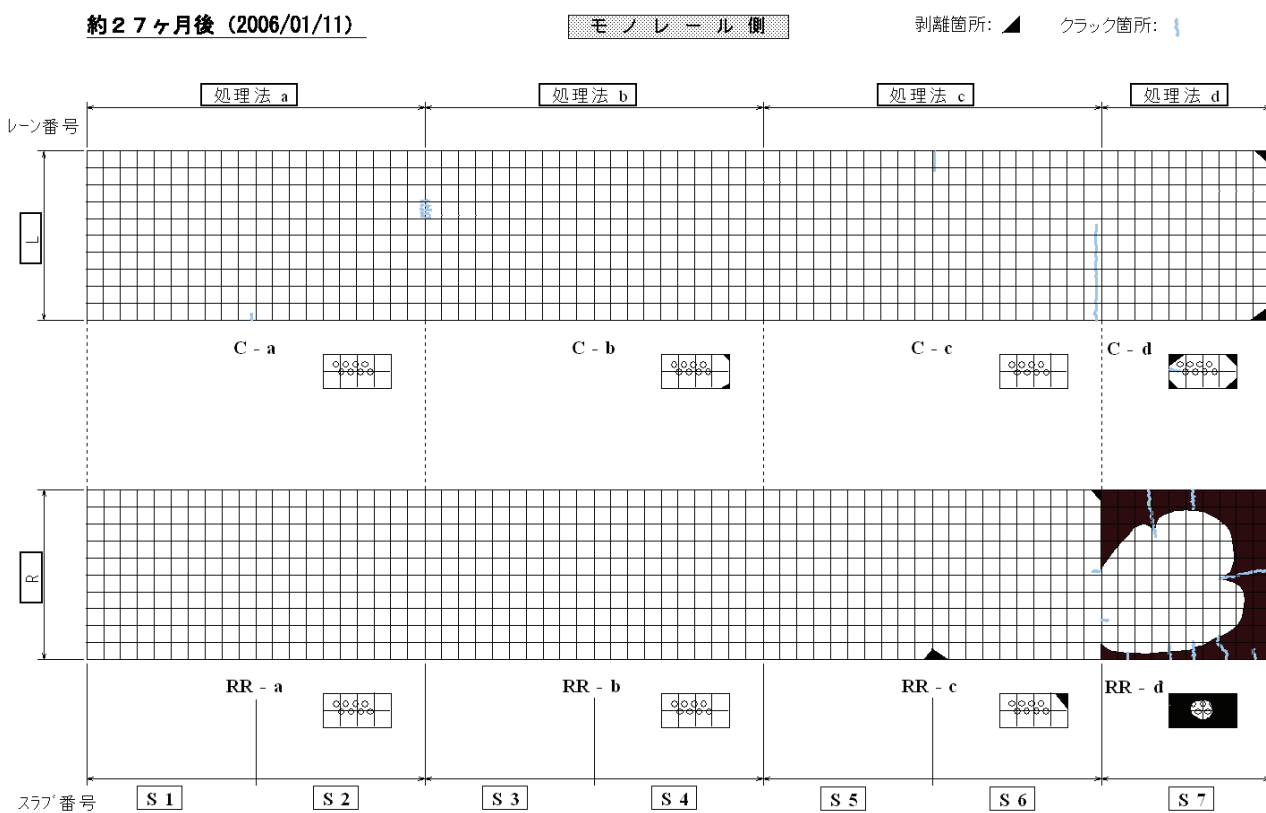


図-6.2.6 約27ヶ月後の剥離状況調査結果 (調査日: 2006年1月11日)

(2) シリーズ B

a) 概要

シリーズ B の試験施工箇所 (2004 年 12 月 1 日施工) において、経時的な打音調査により新旧コンクリートの平面的な剥離状況を調査した。

b) 打音調査結果

打音調査は施工後約 2 ヶ月から約 13 ヶ月までの間に 5 回実施した。打音調査による既設コンクリート版とオーバーレイコンクリート版の剥離状況調査結果を図-6.2.7 ~ 6.2.11 に示す。

①約 2 ヶ月後 (2005 年 1 月 15 日, 図-6.2.7)

ショットブラストのみを施した①工区 (投射密度 400kg/m², ただし供試体採取用テストピットは 600kg/m²) と②工区 (投射密度 200kg/m²) において、目地近傍、隅角部および版自由端に剥離が認められた。また、③工区 (切削機+ショットブラスト (投射密度 200kg/m²)) にも規模は小さいが縦目地部および版自由端に剥離が認められた。接着剤を用いた④、⑤工区には異常は認められない。

②約 3 ヶ月後 (2005 年 3 月 2 日, 図-6.2.8)

前回剥離が認められた①、②工区の版自由端に新たな剥離が認められたうえ、隅角部の剥離箇所にひび割れ (幅 0.1mm) が認められた。また、③工区における前回の剥離箇所がわずかに拡大していた。接着剤を用いた④、⑤工区には異常は認められない。

③約 6 ヶ月後 (2005 年 5 月 11 日, 図-6.2.9)

①、②、③工区の剥離箇所の進行と、剥離箇所におけるひび割れの発生 (幅 0.1mm) が認められた。接着

剤を用いた④、⑤工区には異常は認められない。

④約 10 ヶ月後 (2005 年 10 月 12 日, 図-6.2.10)

①、②、③工区の剥離の進行はほとんどないが、剥離箇所におけるひび割れの発生本数が増大していた (幅 0.1mm)。また、前回の調査まで異常が認められなかった④、⑤工区において横目地付近と④工区の版内にひび割れ (幅 0.1mm, 長さ 5~20cm) が発生したが、打音調査の結果からは剥離は認められなかった。

⑤約 13 ヶ月後 (2006 年 1 月 11 日, 図-6.2.11)

①、②、③工区の剥離およびひび割れの進展はほとんど認められなかった。また、④、⑤工区のひび割れの進展はまったく認められず、打音検査の結果でも剥離は認められなかった。④、⑤工区のひび割れはオーバーレイコンクリートの乾燥収縮が原因と考えられるが、オーバーレイコンクリートの施工は⑤工区側から開始したため、施工開始初期において作業が順調に流れず、コンクリートの敷き均し、締固めに手間取ったことは否めず、このこともひび割れの発生を助長した可能性がある。

c) まとめ

ショットブラストのみを施した①、②工区および切削機+ショットブラストの③工区は施工後早期より新旧界面における剥離が認められたことから、これらの界面処理方法では十分な新旧層の付着は得られない結果となった。一方、接着剤を用いた④、⑤工区は施工後 13 ヶ月が経過した時点でも剥離が認められなかったことから、この両工区においては新旧層界面の付着は十分に得られているものと考えられる。

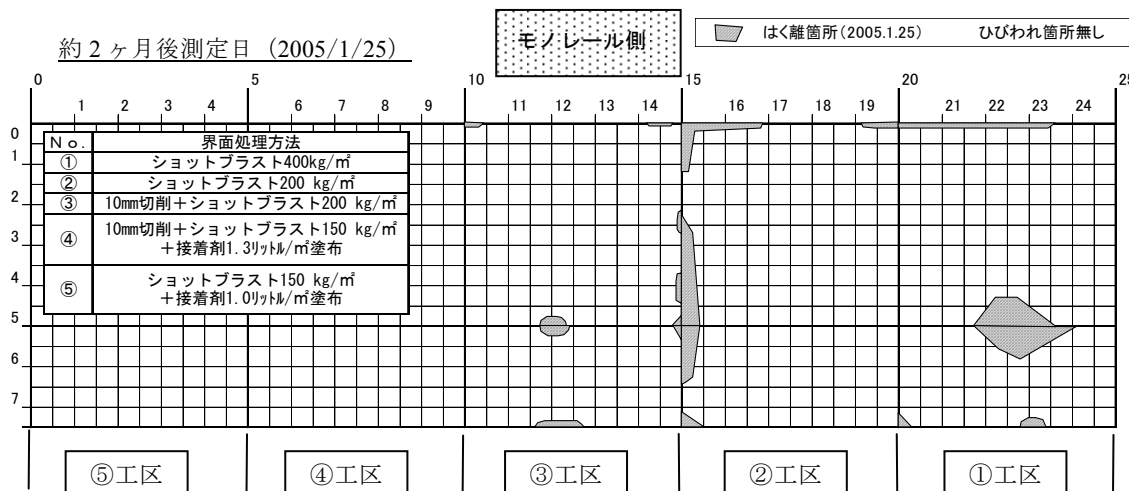


図-6.2.7 約 2 ヶ月後の剥離状況調査結果

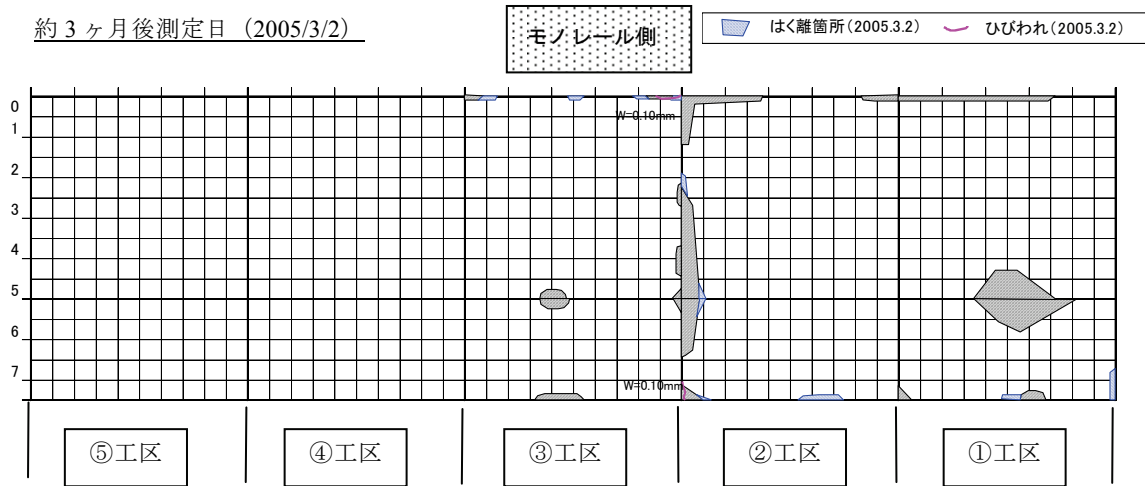


図-6.2.8 約 3 ヶ月後の剥離状況調査結果

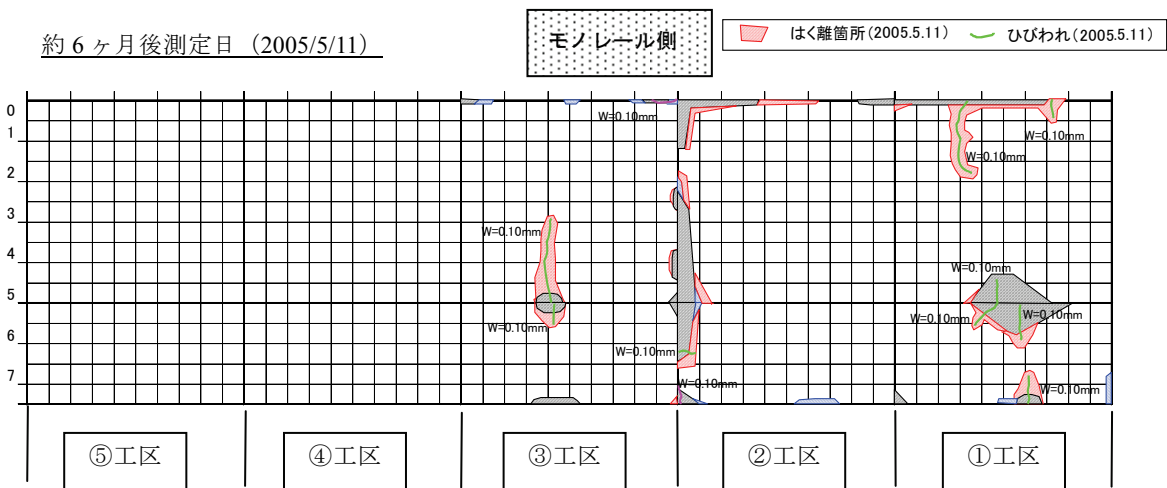


図-6.2.9 約 6 ヶ月後の剥離状況調査結果

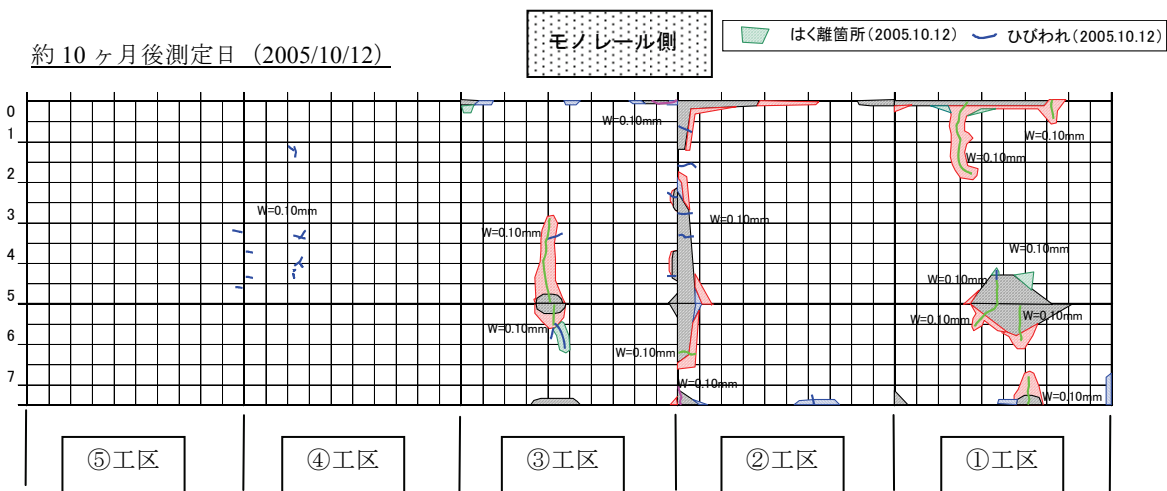


図-6.2.10 約 10 ヶ月後の剥離状況調査結果

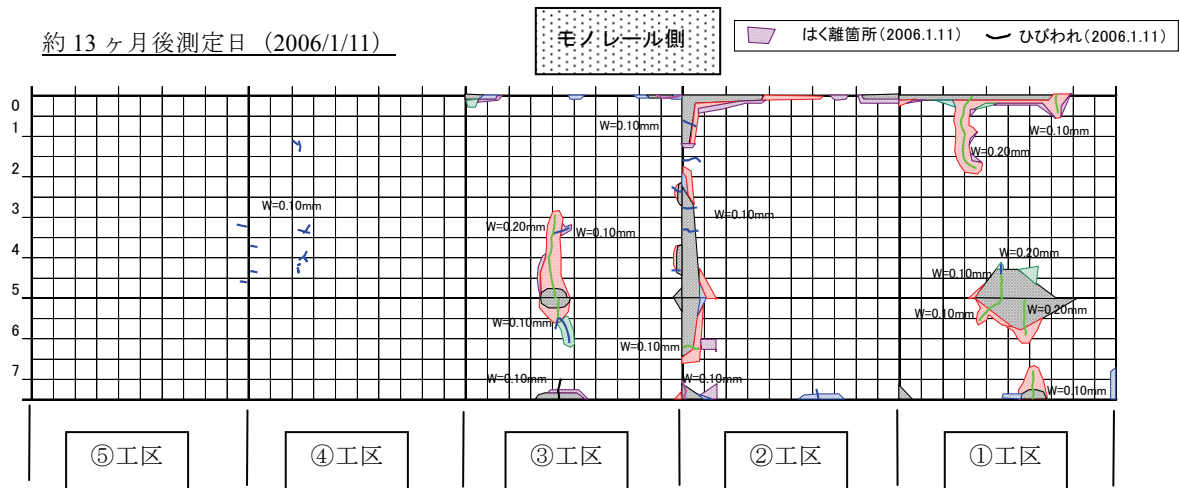


図-6.2.11 約13ヶ月後の剥離状況調査結果