

V-3 セメントコンクリート舗装の調査、補修について（その3：施工編）

一甲府バイパス舗装補修工事における施工例一

建設省甲府工事事務所 所長 正会員 竹林 征三
 建設省横浜国道工事事務所 副所長 正会員 高田 雄行
 ショーボンド建設㈱ 名古屋支店 正会員 武井 博久
 ショーボンド建設㈱ 東京支店 ○ 正会員 宗 栄一

1. まえがき

甲府バイパス（石和～竜王間14.4km）のセメントコンクリート舗装の破損状況を踏まえて、特に損傷の著しい横目地部を中心に補修を行った。甲府バイパスは交通量調査の結果、1日の内、昼間の交通量が約75%を占めていることから夜間施工で翌朝交通開放するために、超速硬コンクリートを用いた急速施工とした。本施工に先立って試験施工を行い、①取りこわし方法②取りこわし寸法③目地部の補修方法④超速硬コンクリートの打設・養生方法および品質管理方法等について検討後、本施工を実施した。

本稿は、まだ種々工夫する点はあるが今回の補修工事の概要について報告するものである。

2. 補修の構造

補修工法として、現場打設とプレキャスト版について検討を行ったが、①補修寸法が一定していないこと。②原則として、既設のスリップバーを再利用すること。③アスファルトによるオーバーレイをしないで、補修箇所の走行性を確保すること。④寒冷地における夜間の急速施工で早期交通開放を行うこと等、以上のような課題があり、今回は超速硬コンクリートによる現場打設とした。

補修の基本構造は、破損状況により図-1～2に示した2タイプとした。目地を中心に片側とした場合は既設スリップバーの再利用を原則とするが、破損、あるいは著しく変形をしていた場合は、新たに水平ボーリングを行ってスリップバーを新設した。

補修の幅については、水平ボーリングの機械に備えて片側補修の場合、図-1を標準断面とした。また、両側補修については、調査結果より目地部の破損範囲が80cm以下が多数を占めることから、将来の破損を予想して図-2を標準断面とした。

新旧コンクリートの打継ぎ部は構造的に弱点となること、また、将来のひびわれ発生を予測してあらかじめ目地を設けて注入目地材を充填した。

3. 取りこわし方法

取りこわし方法を選択するにあたり、①取りこわしの所要時間②騒音の程度③施工難易度④既設バーアッセンブリーへの影響⑤中間アスファルト層への影響⑥経済性等を考慮して、表-1の検討を行った。

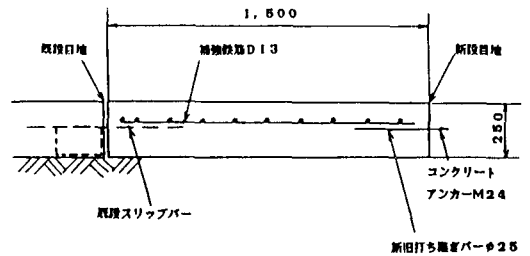


図-1 補修の標準断面（片側）

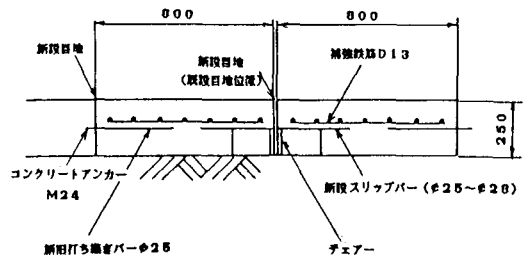


図-2 補修の標準断面（両側）

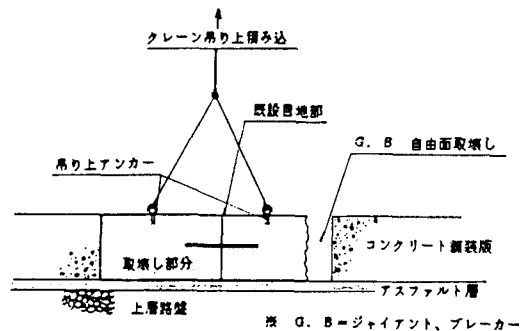


図-3 舗装版の吊り上げ工法

表-1 取りこわし作業比較表

| 工 法 | 作業所要時間 | 作業 保 費 | 施 工 難 易 度 | 既設バー等の影響度 | 下層スラブの影響度 | 判 定 |
|------------------|-----------|--|---|------------------------|-------------|-----|
| 1. 人力取りこわし | △ 3:25 | × ブレーカー4台使用 | × 築前時期内地工 施工1箇所にてはつり工 業劣がはげしい | ○ 真研 再使用 問題なし | ○ 真研 | × |
| 2. 機械取りこわし | ○ 2:20 | ○ ジャイアント・ブレーカー1台 | 真研 | △ 使用不可 | × 真研 | △ |
| 3. 人力+機械取りこわし | ○ 2:40 | ○ ジャイアント・ブレーカー1台 人力ブレーカー2台使用 | 真研 | ○ 修正再使用可 | △ 多少真研 | ○ |
| 4. 鋼網吊り上工法 | × 3:40 | △ 吊りボルト用アンカー穿孔 自由面破砕用 人力ブレーカー1台使用 | △ カッター工が他工法より 2倍の作業量又増量にて 小新機破 | × カッター切断のため 使用不可 | ○ まったく真研 | △ |

○取りこわし作業時間はカッター作業時間を含む。

結果は、片側施工の場合は『人力・機械の併用による取りこわし』、両側施工の場合は図-3に示した『舗装版の吊り上げ工法』を採用した。

4. 使用材料および品質管理

急速施工の観点から超速硬コンクリートを使用した。日常の強度管理は圧縮強度で実施し、施工日7日に1度の割合で圧縮強度と曲げ強度を測定した。

なお、使用材料および品質管理結果等については『その2』で報告しているので、ここでは省略した。

5. 補修作業

補修作業の時間工程および施工のフローチャートを図-4に示した。

この工程で、1日2箇所を夜8時から明朝6時までの規制時間内で十分な施工管理を行うことができた。

超速硬コンクリートの打設にはジェットモビル車(コンチニューアスミキサー)を使用し、締固めには高周波バイブレーターと本工事で考案した小型簡易フィニッシャーとの併用で入念に仕上げを行った。

また、特に今回の補修作業は寒冷地における冬期の夜間施工(最低気温-8度)で、さらに季節風が強いという悪条件下での施工なので、養生には十分に注意を払った。表面仕上げ後、被膜養生材(サララテックス)を散布し、次に粗面仕上げ後に再度被膜養生材の散布を行った。また、初期養生は養生テント内にジェットヒーターを配置して加温養生(テント内平均温度:25度、約2時間)を行った。その後、交通開放までの急激な温度変化を避けるために養生マットを用いた保温養生に変更した。以上の養生終了後、供試体強度により所定強度(σ 3h: 圧縮強度=240、かつ曲げ強度=35kgf/cm²以上)を確認して交通開放とした。

6. ま と め

今回の施工方法で『コンクリート舗装の修繕に限定した課題とされている補修の迅速化』に対してのひとつの答えを示すことができたのではないかと考えられる。しかしながら、今後、引き続いて補修箇所の追跡調査により、さらに改良を重ねていく必要があると思われる。また、今回は横目地部付近の補修に限定したが、次回は横目地部以外の補修方法の検討を行う予定である。

※参考文献:コンクリート舗装の維持、修繕工法の動向 安崎裕、養生田栄一(コンクリート工学 Jan.1987)

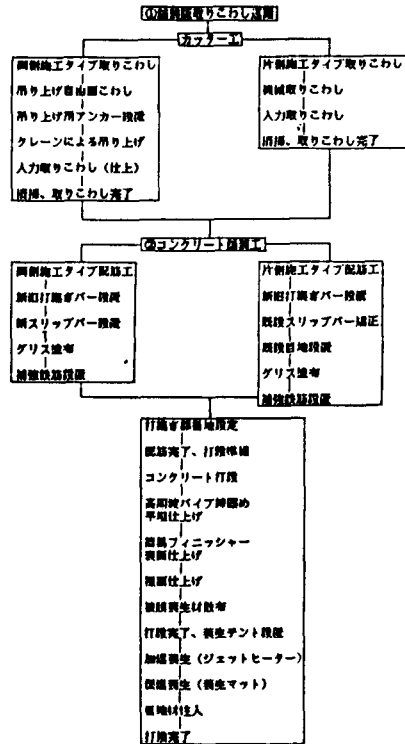


図-4 施工のフローチャート