

6.4 巻末資料－4 補修工事における覆工品質の確認方法(記録様式例)

品質管理—施工管理用チェックシート

工事名:	記入者:
------	------

管理時期	区 分	作業日	気象情報	管理項目	規格・基準等	管理頻度・数量・留意事項	チェック
はつり落とし工	品質管理			はつり作業実施前には、はつり箇所周辺のクラック等の状況を十分確認した上で作業を実施する。 ひび割れの開口幅0.2mm～1.0mmには「ひび割れ注入工」、開口幅1.0mm以上には「ひび割れ充填工」を実施する。	維持管理便覧(日本道路協会)p.336～338	はつり落とし作業時、覆工面の近接目視による確認(スケッチ、写真)	
				有筋区間については、はつり落とし面が覆工厚10cm程度確保されていることを確認する。	-	・覆工厚10cm確保できない場合 →はつり範囲の見直し、はく落対策範囲の見直しが必要 ・背面空洞に湧水等の存在がないか確認する。	
				無筋区間については、はつり落とし後に補強鉄筋を主筋被り10cm位置に設置するため、はつり落とし面が覆工厚15cm以上確保されていることを確認する。	-	・覆工厚15cm確保できない場合 →はつり範囲の見直し、はく落対策範囲の見直しが必要 ・背面空洞に湧水等の存在がないか確認する。	
防水シート押上げ	品質管理			アンカー打設箇所は、防水シートを貫通するため止水材を設置し、止水材の取付状況、漏水状況を確認する。	-		
				シート押し上げ後、モルタル注入前に覆工変状(ひび割れ)、覆工厚を確認する。 ひび割れの開口幅0.2mm～1.0mmには「ひび割れ注入工」、開口幅1.0mm以上には「ひび割れ充填工」を実施する。	-		
				引張試験値は、M16×125(溶融亜鉛メッキ)→5.06kN(長期)を確認する。	アンカーカタログ参照	試験頻度は、300本に1回(1回につき3本引張)の頻度	
				試験頻度は、300本に1回(1回につき3本引張)の頻度で確認する。	構造物施工管理要領(NEXCO)p.Ⅲ-120		
				防水シートを切断、再設置する必要が生じた場合は、シートの重ね幅100mm以上及び溶着状況を確認する。	山岳トンネル工法における防水工指針(改訂版) p.38	防水シートの押上げが困難な場合は、防水シートの切断、再設置について、切断方法、切断範囲、再設置範囲等について協議すること。	
				アンカー打設時、防水シート切断時に湧水が生じた場合、水抜きボーリング等による水抜き処理を行い、地下水位が下がったことを確認する。	-		

品質管理—施工管理用チェックシート

工事名:	記入者:
------	------

管理時期	区 分	作業日	気象情報	管理項目	規格・基準等	管理頻度・数量・留意事項	チェック
防錆処理工	品質管理			鉄筋の錆及び汚れの除去、防錆剤が適切に塗布されているか目視にて確認する。	維持管理便覧(日本道路協会)p.338~340	施工前、施工中、施工後の状況写真を記録する。	
				所定量が適切に使用されたか確認するため空缶検収で使用量を確認する。	-		
補強鉄筋工	品質管理			ケミカルアンカーの引張試験値はRタイプを使用する場合、D16→19kN(長期)、D19→46.5kN(長期)を確認する。	アンカーカタログ参照	試験頻度は、300本に1回(1回につき3本引張)の頻度	
				試験頻度は、300本に1回(1回につき3本引張)かつ1箇所当たり1回以上引き抜き試験を行い、引き抜き耐力を確認する。	構造物施工管理要領(NEXCO)p.Ⅲ-120		
				補強鉄筋の配筋状況、継ぎ手の重ね長(35.71φ以上、D19:680mm、D16:580mm)等を確認する。	コンクリート標準示方書p378~383		
型枠工	品質管理			固定アンカーの引張試験値は、M16×160(溶融亜鉛メッキ)→5.06kN(長期)、M12×100(溶融亜鉛メッキ)→3.47kN(長期)とする。	アンカーカタログ参照	試験頻度は、300本に1回(1回につき3本引張)の頻度	
				試験頻度は、300本に1回(1回につき3本引張)かつ1箇所当たり1回以上引き抜き試験を行い、引き抜き耐力を確認する。	構造物施工管理要領(NEXCO)p.Ⅲ-120		

品質管理—施工管理用チェックシート

工事名:	記入者:
------	------

管理時期	区分	作業日	気象情報	管理項目	規格・基準等	管理頻度・数量・留意事項	チェック
空洞充填工	品質管理			注入前に覆工面の変状状況(ひび割れなど)を確認する。 ひび割れの開口幅0.2mm～1.0mmには「ひび割れ注入工」、開口幅1.0mm以上には「ひび割れ充填工」を実施	維持管理便覧(日本道路協会)p.321～329	近接目視(スケッチ、写真)	
				無収縮モルタルについて、1注入施工当たり1回、圧縮強度試験(1回につき供試体6個)、コンシステンシー試験を確認する。	構造物施工管理要領(NEXCO)p.Ⅱ-235～240 コンシステンシー試験(NEXCO試験法312)Jロートによる試験	所定強度(設計強度18N/mm ²)	
				裏込め注入は、急激な圧力上昇を防ぐため所定注入量を段階的に注入し、確認孔からの流出および事後の注入圧0.2MPaの圧力上昇を確認する。(打ち止めとしない)また、充填検知センサー等により充填を確認する。充填検知センサーの設置箇所は、空洞面積1㎡以上ではつり落としを実施する5箇所(S9、S31×2、S38×2)とする。	矢板工法トンネルの背面空洞注入に関する調査設計・施工要領(NEXCO)p.30	目地部をまたぐ箇所の注入は、目地が遮断しないことを注入工、確認孔で確認し、目地部で遮断する場合は、注入孔、確認孔位置を再検討する。 ステップ注入:防水シート下方部に裏面排水材があり、注入材による閉塞を生じないように注意する。	
				また、注入圧作用時に覆工面にひび割れなどの変状が生じないことを目視確認する。	維持管理便覧(日本道路協会)p.321～329	目地部からのリークが懸念されるため、目地部に止水材等の対策を検討する。	
				型枠及びL型アンクル撤去時は、一度にアンカーを取り外すのではなく、覆工の崩落の危険性がないか確認しながら慎重に取り外しを行う。	-		

品質管理—施工管理用チェックシート

工事名:	記入者:
------	------

管理時期	区分	作業日	気象情報	管理項目	規格・基準等	管理頻度・数量・留意事項	チェック
はく落防止対策工 (FRPグリッド)	品質管理			下地コンクリートの不良部をはつり除去し、クラック(ひび割れ)がある場合は、ポリマーセメントモルタル等で修復し状態を確認する。	FRPグリッド増厚・巻立て工法によるコンクリート構造物の補修補強設計・施工マニュアル(FRPグリッド工法研究会)p.24		
				クラック、打ち継ぎ目から漏水が多い場合には、止水処理し状態を確認する。	FRPグリッド増厚・巻立て工法によるコンクリート構造物の補修補強設計・施工マニュアル(FRPグリッド工法研究会)p.23		
				下地コンクリート表面の劣化層を十分除去、研磨し、表面の凸部を平滑化し状態を確認する。	FRPグリッド増厚・巻立て工法によるコンクリート構造物の補修補強設計・施工マニュアル(FRPグリッド工法研究会)p.24		
				FRPグリッドに接手を設ける場合は、重ね接手として2マス3交点以上の重なりを確認する。	FRPグリッド増厚・巻立て工法によるコンクリート構造物の補修補強設計・施工マニュアル(FRPグリッド工法研究会)p.20	継手の継手長確認(写真)	
				FRPグリッド ・メーカーが発行する出荷時の各製造ロットの試験成績と性能規格書の規格値により、所定の性能・品質が得られていることを確認する。	FRPグリッド増厚・巻立て工法によるコンクリート構造物の補修補強設計・施工マニュアル(FRPグリッド工法研究会)p.29	所定の品質(ヤング係数、引張強度)の確認 ・CR4(公称断面積6.6mm ²):ヤング係数1.00 × 10 ⁵ (N/mm ²)、引張強度1,400(N/mm ²)	
				ポリマーセメントモルタル ・メーカーが発行する出荷時の各製造ロットの試験成績と性能規格書の規格値により、所定の性能・品質が得られていることを確認する。 ・施工厚の確認を各施工箇所設置した検測ピン等で確認する。 ・コンクリートとポリマーセメントモルタルとの接着強度を求めるため以下のとおりJIS A 6909に準拠し建研式接着試験器を用いて実施し、強度を確認する。	FRPグリッド増厚・巻立て工法によるコンクリート構造物の補修補強設計・施工マニュアル(FRPグリッド工法研究会)p.29～30	施工厚さ確認(写真) JISに準拠した試験内容を実施していることを確認(写真)	

品質管理—施工管理用チェックシート

工事名:	記入者:
------	------

管理時期	区 分	作業日	気象情報	管理項目	規格・基準等	管理頻度・数量・留意事項	チェック
はく落防止対策工 (炭素繊維シート)	品質管理			気温、躯体温度が5℃以下では施工しない。必要な場合には加温養生を実施し躯体温度を確認する。	設計要領第三集(NEXCO)保全編p.4-47	温度確認(冬期注意)	
				水が施工面にかからないように留意する。湿度が85%以上ある場合には、施工を中止するため湿度を確認する。	設計要領第三集(NEXCO)保全編p.4-46	湿度確認(降雨時注意)	
				施工して7日間以上経過した場合の重ね施工は、サンドペーパーで目荒らしをする。埃、排ガス等の油分付着時はアセトン等を含ませたウェス等で払拭していることを確認する。	-	期間が空いた場合の重ね施工注意	
				炭素繊維シート継手は200mm以上確保していることを確認する。	設計要領第三集(NEXCO)保全編p.4-43	継手は200mm以上確認(写真)	
				炭素繊維シートおよび接着樹脂 ・メーカーが発行する出荷時の各製造ロットの試験成績と性能規格書の規格値により、所定の性能・品質が得られていることを確認する。 ・コンクリートと炭素繊維シートとの接着強度を求めするためJIS A 6909に準拠し建研式接着試験器を用いて実施し強度を確認する。	設計要領第三集(NEXCO)保全編p.4-36~47	JISに準拠した試験内容を実施していることを確認(写真) ・高強度600g: ヤング係数 2.45×10^5 (N/mm ²)、引張強度3,400(N/mm ²) ・標準200g: ヤング係数 2.30×10^5 (N/mm ²)、引張強度2,900(N/mm ²)	