

## 目 次

1. 適用の範囲	1
2. 剥落防止対策の基本	2
3. 剥落防止工の適用区分	3
4. 剥落防止工	7
4. 1 剥落防止工に要求する性能	7
4. 2 剥落防止工の評価基準	9
5. 断面修復材	13
6. 鉄筋防錆材	15
7. コンクリート塗装	16
8. 施工	18
8. 1 使用材料	18
8. 2 施工	19
8. 3 施工管理	22

参考資料

## 8. 施工

### 8. 1 使用材料

- (1) 材料の使用に先立って、使用する材料が「4. 剥落防止工」に示す要求性能を満たすこと、「5 断面修復材.~7. コンクリート塗装」に適合することを、公的な機関における試験結果によって確認しなければならない。試験成績表には、材料特性を示す分析結果を添付しなければならない。
- (2) 材料の保管や取扱いには特に注意を払い、関係法令の規定を遵守しなければならない。

#### 【解説】

- (1) 剥落防止の使用材料について、施工前に公的な機関（第三者機関）での試験結果を確認することを定めたものである。各種材料は、使用量、塗膜厚などが変化すれば性能が異なるため、規格に適合することを確認する際には、各材料の単位面積当りの使用量、塗膜厚などについても、仕様書どおりの供試体で試験されていることを記録により確認する。
- (2) 製品の安全性については、MSDS シートにより確認する。有機溶剤などは、その種類によって消防法や安全衛生法などに取扱い規定が定められているため、これを遵守しなければならないが、一般に、MSDS シートにはこれに関する情報も記載されている。

## 8.2 施工

- (1) 剥落防止工は、首都高速道路の種々の制約条件や環境条件下において、その性能を十分に発揮するように施工しなければならない。
- (2) 剥落防止工の施工に先立ち、現場調査を行い、必要に応じて、鉄筋の防錆処理やコンクリートの欠陥断面の修復を行う。
- (3) 剥落防止工の施工は次に示す事項にしたがって行わなければならない。
  - 1) コンクリートの表面は、材料の付着性を高めるために適切な素地調整を行う。
  - 2) コンクリートが劣化している部分は、剥落防止工の施工に先立ってはつり取る。
  - 3) 露出している鉄筋あるいはコンクリートをはつり取った結果、露出した鉄筋は、錆を除去した後に防錆処理を行う。
  - 4) コンクリートが剥離している部分あるいはコンクリートをはつり取った部分は、適切な方法で断面を修復する。
  - 5) 剥落防止工は、材料に適合した条件、方法によって施工する。
- (4) 水切り部は、切欠き部を断面修復材で間詰めし、面木を取り付けるものとする。
- (5) 繊維シートの継手部長さは、要求性能を確保するための必要長さとする。

### 【解説】

- (1) 首都高速道路の補修工事は、施工空間の確保が困難である場合や、限られた時間内に工事を完了しなければならないなど制約条件が多いことから、剥落防止工の施工工程が短く、短期間で施工が完了する工法が望ましい。また断面修復工事に使用する材料は施工時の温度や温度変化、風等の気象条件、断面修復箇所の向き(上向き、下向き、横向きなど)、車輛振動などにより品質が影響する場合もある。したがって、このような種々な現地状況においても十分な性能を有するように施工しなければならない。
- (3) 補修は一般的に以下の工程で行われる。
  - 1) 素地調整
    - コンクリート表面の汚れ、脆弱部分を取り除く作業。
    - 材料とコンクリートとの付着性を高め防食効果を十分に発揮させるために、コンクリート表面の遊離石灰、塩分、油脂類、ほこり等、と塗装に悪影響を及ぼすものをサンドブラスト、アンダー、ワイヤーブラシなどを用いて除去する。
  - 2) はつり
    - コンクリートの剥離、ひびわれの発生部分をはつり取る作業。
    - コンクリートの浮き部分や錆汁が発生している部分は、鉄筋が露出するまではつり取る。また、ひび割れ幅が大きい場合はコンクリートをVカットする。
  - 3) 防錆処理
    - 鉄筋の錆を除去し、防錆材を塗布する作業。
    - 鉄筋が腐食している部分はワイヤーブラシ等で除去し、その後、露出している鉄筋全体に防錆材料を塗布する。
  - 4) 下地処理工

断面修復材の付着を高めるためにコンクリートのはつり部に接着材(プライマー等)を塗布する作業.

#### 5) 断面修復工

欠損断面を断面修復材により元の断面形状に埋め戻す作業. 断面修復材は, 使用する材料に適した方法と条件で空洞が残らないように慎重に施工する.

#### 6) 剥落防止工

剥落防止工は, 気温や湿度などの環境条件, はけやローラーなどの塗布方法, 養生時間などによって, 性能が異なる場合がある. 使用する材料に適した条件, 方法により施工を行うこと. 「4.2 剥落防止の評価基準」における試験方法は, 標準的な施工状況を想定した条件での試験方法であり, 冬期に施工する場合などの特殊な条件においては, その施工条件において性能を確保できるように試験等により確認するものとする.

また, 工法によっては, 上塗塗料を必要としない工法がある(例えば, ポリマーセメントモルタルを用いた工法など)ので, 美観を考慮する箇所の施工においては工法選定時に配慮すること.

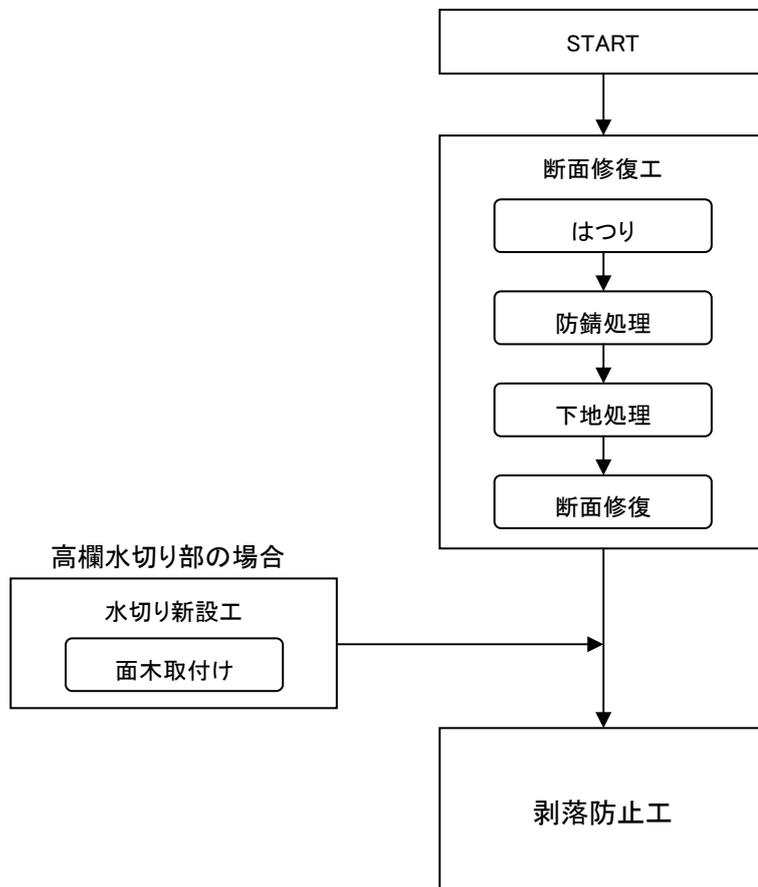


図-8.1 剥落防止施工フロー

(4) 水切り部については、既設コンクリートと一体化して挙動しコンクリート及び塗装材料等との付着性に優れた、断面修復材等の材料で切欠き部（旧水切部）を間詰めし、面木を取り付けるものとする。（水切り新設工）

- ① 水切りの切欠き部を断面修復材で間詰め
- ② 面木の取り付け
- ③ 剥落防止工の施工

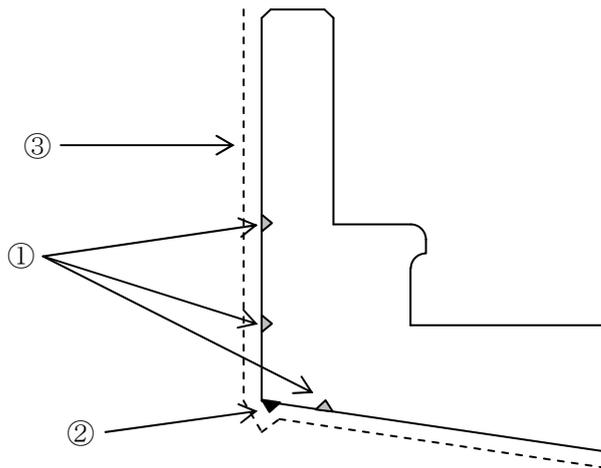


図-8.2 水切り新設工

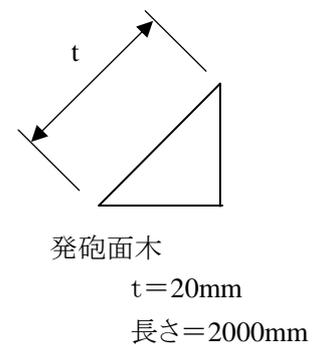


図-8.3 面木

(5) 繊維シート類を使用する剥落防止工の場合、その重ね合わせ継ぎ手は、「4. 1剥落防止工に要求する性能」に示す性能を満足する長さを確保するものとする。必要な継ぎ手長さは、繊維シートや接着材の種類によって異なるため、押抜き試験など適切な条件での試験により、あらかじめ定めておくこととする。

高欄側面及び張出し床版部において、適用範囲のA種、B種でそれぞれ異なる工法を適用する場合も同様とする。

### 8.3 施工管理

- (1) 剥落防止工の施工にあたっては、素地調整や断面修復、塗装なども含め、工程ごとに十分な施工管理を行わなければならない。また、施工後、施工管理の記録を提出しなければならない。
- (2) 塗料は使用に先立って、その品質が所定の規格に適合することを証明する品質規格証明書（写し）を主任監督員に提出しなければならない。また、塗装作業は抜取試験を実施し、抜取検査証明書を主任監督員へ提出して確認を受けてから開始しなければならない。なお、抜取検査証明書には、抜取試験で行った赤外線吸収スペクトルチャート（あるいはX線回析チャート）と品質規格証明書に添付されていた赤外線吸収スペクトルチャート（あるいはX線回析チャート）の写しの両方を添付しなければならない。
- (3) 剥落防止工の施工後には、付着試験を実施し、剥落防止工の性能確認を行うものとする。その箇所の欠損部についてはエポキシ樹脂接着剤等で充填し、耐久性及び美観を損ねない修復を行わなければならない。

#### 【解説】

- (1) 耐久性を確保するため、施工に際しての管理項目を規定した。表解-8.1 に施工管理項目を示す。施工管理の記録は剥落防止工事記録表(参考資料-1)を用いる。なお、これらは一般的な施工を想定したものであるため、例えば吹付工法を用いる場合にはノズル種類や圧力等の管理記録を追加するなど、工法に合わせて適宜変更する必要がある。

表解-8.1 施工管理項目

工 種	管理項目	判 定 基 準
素地調整	コンクリート素地の状態	剥落防止工等の施工に支障がないこと(目視)
	表面含水率	各工法の仕様による。
	表面処理の度合い	剥落防止工等の施工に支障がないこと(目視)
	清掃の度合い	〃
プライマー	使用量	使用量が標準量を大きく違わないこと。
	状態	塗り忘れがないこと。(目視)
断面修復	打継目	打継目および鉄筋露出部に打継目用樹脂が十分塗布されていること(目視)
	状態	欠損部に十分充填されていること。(目視)
剥落防止工	使用量, 施工方法等	施工計画書に規定する使用量, 方法等による。
	状態	連続繊維シートを用いる場合は、そのたるみがないように均一平坦に伸ばして貼付け、その後の塗装に支障がないこと。(目視) 塗膜の状態に異常がないこと。(目視)
コンクリート塗装	使用量, 施工方法等	施工計画書に規定する使用量, 方法等による。
	状態	塗膜の状態に異常がないこと。(目視)

(2) 品質規格証明書とは、土木材料共通仕様書の品質に示される品質規格試験の項目を行った結果を公的機関（（財）日本塗料検査協会等）が証明書として発行したものをいう。また、抜取検査証明書は、土木材料共通仕様書の品質に示される、抜取試験の項目を行った結果を公的機関（（財）日本塗料検査協会等）が証明書として発行したものをいう。

品質規格試験及び抜取検査の際、塗料の同一性を確認するため、赤外線吸収スペクトルあるいはX線回析を行い、証明書を主任監督員に提出することとした。

#### 1) 品質検査

抜取試験は1ロット1ヶ採取し公的機関で実施することとする。ただし、納入数量（工事単位）が180ヶ（18ヶ缶10ヶ程度）未満の場合は、塗料製造会社が行う社内検査（抜取試験項目）の結果をもって、抜取試験に代えることができる。（ここでいう納入数量とは、1工事あたりで納入する1塗料の数量である。）なお、従来、首都高速道路の剥落防止対策工事において使用している製品で、赤外線吸収スペクトルチャートやX線回折チャートを得ていない材料を使用する場合には、技術部 技術推進課と協議しなければならない。

赤外線吸収スペクトルあるいはX線回析が同一と認められない場合には、その程度がわずかであれば抜取による品質試験（屋外暴露試験以外）を加えて検査し、規格に適合すれば合格とする。なお、赤外線吸収スペクトルあるいはX線回析の照合の結果、抜取塗料が明らかに品質規格試験に適合した塗料とは別の塗料と判断される場合には不合格とする。

(3) 工事における試験の頻度等の標準は表解-8.2のとおりである。ただし、施工面積が10m<sup>2</sup>程度の場合や、施工範囲が1径間程度の場合などは、主任監督員の判断で、項目や頻度を変更することができるものとする。

表解-8.2 付着試験

試験項目	試験方法	試験の頻度	規格値
付着強度	JIS A 6909 7.9 付着強さ試験準拠	剥落防止工の1仕様毎に5箇所	P.7 表 4.1 剥落防止工の評価基準による。