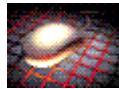




発行 株式会社 昭和土木設計  
 Tel 019-638-6834 Fax 019-638-6389  
 岩手県矢巾町流通センター南4丁目1-23



## コンクリートの劣化と維持・補修 2

### ■ はじめに

コンクリート構造物の補修は、人間の病気の治療に例えることができます。コンクリート構造物の劣化は人間の病気・けがのように多様であり、**その原因や程度について的確に診断し適切な対処を行わないと、手遅れとなってしまう**場合があります。

そこで今回は、コンクリート構造物の劣化と深いかかわりを持つひび割れについて、その原因や進行状況に応じた補修工法・補修材料の選定について紹介します。



### 【コンクリートの劣化によるひび割れ】

アルカリ骨材反応、凍害、化学的腐食、疲労など、進行性の劣化によりひび割れが発生し、コンクリート自体の組織が緩み、強度低下を生じるものであります。

補修工法は上記原因の違いにより若干異なるものの、主工法として適用される工法に



アルカリ骨材反応でひび割れが生じた橋台

①表面被覆、②ひび割れ補修（表面塗布工法、注入工法、充填工法）、③含浸材塗布が挙げられ、また状況に応じて④FRP巻立て等の拘束、⑤断面修復が選定されます。

### ■ ひび割れの種別に応じた補修工法について

コンクリートは脆性材料であることから、施工が良好なコンクリート構造物においてさえ、コンクリート表面には種々のひび割れが認められます。全てのひび割れが直ちに構造物の性能に悪影響を及ぼすとは限らないものの、コンクリート構造物の劣化や損傷と密接な関係を持っていることから、その発生原因や進行状況を把握する必要があります。

以下に、コンクリート構造物の耐久性上特に有害となるひび割れについて、その種別に応じた補修工法を紹介します。

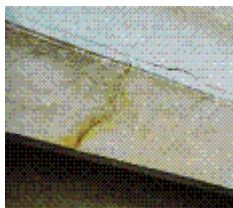
### ■ ひび割れの補修材料の選定について

ひび割れの補修材は樹脂系とセメント系とに大別できます。樹脂系にはエポキシ樹脂、ポリウレタン樹脂、アクリル樹脂などあり、エポキシ樹脂が最も一般的に用いられております。

補修材の選定を行なうにあたっては、接着性・耐久性・可とう性などに対する特徴をよく理解すること、さらには使用個所の条件や要求性能を考慮することが重要であります。

### 【鉄筋腐食の進行に伴うひび割れ】

鉄筋腐食先行型ともいい、中性化や塩害などの原因で鉄筋に腐食が生じ、錆による膨張の進行に伴いかぶりコンクリートがひび割れ、最終的には剥落に至るものであります。



塩害でひび割れが生じたPC橋の主

#### ・中性化が原因の場合

主工法として適用される工法に①表面被覆、②ひび割れ補修（表面塗布工法、注入工法、充填工法）、③含浸材塗布が挙げられ、また状況に応じて④再アルカリ化、⑤断面修復が選定されます。

#### ・塩害が原因の場合

主工法として適用される工法に①電気防食が挙げられ、また状況に応じて②電気化学的脱塩、③断面修復が選定されます。

### ■ おわりに

コンクリート構造物にとって**適切な維持管理**を行なうことは、**施設寿命の伸長**や**ライフサイクルコストの低減**へとつながります。そのためにはコンクリートの劣化や損傷と密接な関係をもつひび割れについて、的確に診断することが重要であります。

近年、鉄道・道路構造物の安全性が大きく取り上げられているように、構造物の維持管理にかつてない関心が集まっており、その重要性が認識されつつあります。

このような背景を受け、我々技術者は道路施設の診断技術のみならず、維持管理技術についても早急に習得する必要があると考えております。

### 株式会社 昭和土木設計の紹介

当社の業務内容は、道路・河川・橋梁、GIS、ITソリューション等を得意分野としております。詳細については、<http://www.showacd.co.jp>をご覧ください。