

コンクリートをより強く、より美しく クラテキュア

藤本 了二 ふじもと りょうじ

第一建工株式会社 営業課長 06-6229-1597
r-fujimoto@dks-web.co.jp

1.100年コンクリート

紀元前のはるか昔、古代ギリシャ人やローマ人は火山灰を砕き、これに石灰を混ぜると高い強度とともに、耐水性も上がることを知っていました。¹⁾

コンクリートは、砂と砂利とセメントと水を混ぜ合わせて水和反応といわれる化学反応で硬化します。コンクリートは建築物以外にもトンネル・橋梁・高速道路やテラポット・排水U字溝などの二次製品などに使用されています。街中を歩いているとたまにコンクリート壁にわずかなひび割れを見つかることがあります。本来コンクリートは長期間の耐久性を持っていますが、このひび割れは美観を損なうばかりでなく、水密・機密性の低下による防水性能の低下をもたらします。ひび割れは、強度低下のサインです。コンクリートの耐久性を確保するには、ひび割れを抑制あるいは制御することが重要です。

最近では、100年コンクリートという言葉が使われだしました。これは、コンクリートのもつ本来の強度や外観を十分に発揮させようとする考え方で²⁾。

2.コンクリート用被膜養生剤

従来、トンネル工事に使用されるコンクリートは、打設後15~20時間程度で型枠を取り外し、その後は養生を行いませんでした。また作業環境を保つため、外気を大量に流入させる坑内換気により、現場の乾燥が進みます。そのため施工現場では、ひび割れを抑制するため、表面にシート状のものを貼り付けたり、水蒸気を使って加湿することや表面に散水することなどで乾燥を抑える工夫をしています。

当社は、施工性と経済性の2つの観点から被膜養生工法に着目し、コンクリート表面の水分蒸発抑制効果に優れ、養生環境を確保するコンクリート用被膜養生剤を開発しました。

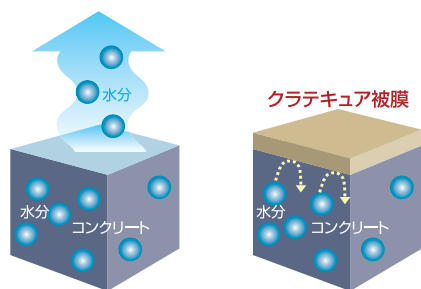


図1 養生イメージ

3.クラテキュアについて

第一建工(株)は、土木・建築用薬剤などを販売している第一工業製薬(株)の100%子会社です。

クラテキュアは、第一工業製薬のもつ技術を駆使し、油剤と界面活性剤を調配合した高性能被膜養生剤です。

クラテキュアは、医薬品・化粧品などにも使用されるような安全性の高い油性成分を主成分とした水中油型の乳化物で、液ダレ防止のため高い粘性を付与したクリーム状の液体です。

クラテキュアの施工方法は、型枠を取り外した直後に、コンクリート表面にスプレー塗布することで油性の膜で覆い、表面からの水分蒸発を抑制します(図1)。初期材齢時における水分蒸発が抑制されるので、表面の急激な乾燥収縮によるひび割れを抑制します^{3,4)}。

理想的な条件でコンクリートの水和反応が進むので、強度の発現性が高く、乾燥収縮によるひび割れの抑制により、耐久性の向上に繋がります(図2)。

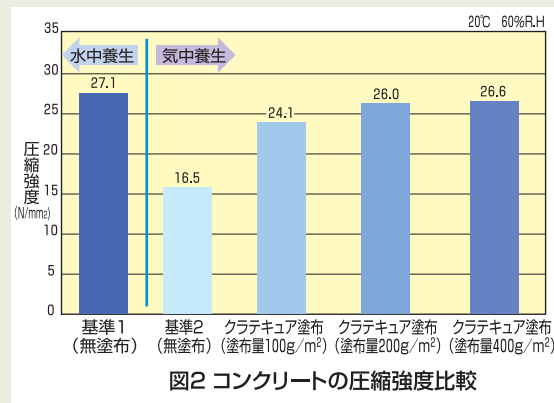


図2 コンクリートの圧縮強度比較

クラテキュアはスプレー塗布可能な状況であれば、あらゆるコンクリート面に使用することができます。

トンネル覆工コンクリート、橋梁、カルバートボックス、コンクリート二次製品、土間、床スラブ、躯体などが主な施工対象です。

第一建工(株)は、今後も土木・建築現場で求められている施工効率を高める薬剤の開発を推進していきます。

参考文献

- 1) セメント・コンクリート材料科学、深谷泰文・露木尚光、技術書院
- 2) 日本コンクリート工学協会、第15回「100年コンクリート」日本地震情報研究会
- 3) ジェフロンテ研究会 第21回総会講演会資料2009
- 4) NPO法人臨床トンネル工学研究所、トンネル技術講演会資料、2009