

# 防木ジャーナル

THE BOSUI JOURNAL

ROOFING/SIDING/INSULATION/RENEWAL

# 2

2019

No.567

## 特集

- ◆ 適用部位が広がる塗布含浸材
- ◆ 長寿命建築時代の防水のあり方



# けい酸塩系塗布含浸工法による マルチテナント型物流倉庫の新築工事

日本躯体処理(株)

## 工事概要

工事名称：マルチテナント型物流倉庫新築工事  
所在地：茨城県  
構造：鉄骨造3階建  
施工期間：2018年6～9月  
施工規模：約1万5000㎡  
施工部位：車路ならびにトラックバースの床面、上下ランプの床面

## 使用材料

けい酸塩系塗布含浸材「RCガーデックス防水用」(NETIS KT-060075-VE)  
ポリマーセメント系塗膜防水材料「セミガード」  
デッキジョイントテープ「DJテープ」

## 工程

①コンクリート打設前のデッキプレートに対し



写真1 含浸材散布

て、鉄骨梁や柱の継目・隙間などに、デッキジョイントテープやポリマーセメント系塗膜防水材料を用いた「デッキ処理」(後述)の施工を行う。

②コンクリート打設後、湿潤養生を終えた後に塗布含浸材の施工を行う。

③排水側溝端部や、平場と立上りの入隅処理として、ポリマーセメント系塗膜防水材料の施工を行う。

## 背景

マルチテナント型物流倉庫における、車路やトラックバースの床面防水は、従来は、硬質ウレタン防水やFRP複合防水などのメンブレン防水が主流であった。

普通車両のみが利用する駐車場であれば、どちらも高い耐久性と防水性を保持する工法ではあるが、物流倉庫に出入りする大型車両の通行を前提とした場合は、耐久性が充分でないケースが散見され、経年による防水層の膨れや剥がれが原因となる漏水も少なくない。

## 工法のメカニズムと特徴

今回採用した、塗布含浸材を施す物流倉庫の床面防水工法は、床スラブコンクリートの水密性を高めて、防水層に変化させる手法である。

打設後のコンクリート表面に材料を塗布、または散布することで(写真1)、内在するカルシウムイオンとの反応により、細孔内部に不溶性

の結晶体を生成。同結晶体を利用してコンクリートを緻密な状態に変化させ、防水性を付与するメカニズムとなっている。

水分だけでなく、コンクリートの劣化因子である炭酸ガスや塩化物イオンの侵入に対する抵抗性も付与できるので、耐久性の高い、長寿命化に貢献できるコンクリートへ変化させることにつながる。

### 採用の経緯

マルチテナント型物流倉庫においては、ランプやスロープを通じて車両が各フロアに直接アクセスできるようになっている。大型車両が通行する中、従来のメンブレン防水では耐久性に不安があり、コンクリートそのものに防水性・水密性を付与する当工法が着目された。

また、物流倉庫の特徴として、供用開始後は24時間・365日稼働していることも珍しくない。このため、メンテナンス性の高さも主要な要求性能のひとつとされ、メンブレン防水と比較して優位性を認められた。

加えて、無機質材料であり、無毒・無害で安全性が高いことも採用条件のひとつに挙げられる。

### 塗布含浸材のデッキ処理

塗布含浸工法は、一定レベルのコンクリート品質を必要とするため、コンクリートの打設不良が潜んでいる場合には、防水機能を十分に発揮できないケースもまれに発生する。

潜在的な打設不良の多くは、デッキプレートとの隙間から生じる、コンクリートのノロ、ペースト部分の流出が原因として挙げられる。局所的に貧配合となってしまう、大きな空隙やひび割れが生じて不具合に発展しやすい。

そこで、コンクリート打設前に「デッキ処理」として、デッキプレートと梁の接合部や、柱回りの隙間をデッキジョイントテープやポリマーセメント系塗膜防水材で塞ぎ、コンクリートノロ・



写真2 コンクリート打設前のデッキ処理

ペーストの流出を抑えて、品質の高い躯体防水層の形成を図る処置を工法に取り入れている(写真2)。デッキ処理に用いる専用材としては、引張追従性が高く、耐アルカリ性にも優れたデッキジョイントテープを採用した。

### 施工上の留意点

鉄骨造においては、コンクリート混和剤として膨張剤を用いたり、コンクリートの乾燥収縮を低減させる石灰石骨材を用いるなど、ひび割れの発生を抑える手法を併せて検討する必要がある。

また、塗布含浸工法は材料の塗布量が品質に影響するため、施工にあたっては、塗布量の管理を充分に行う必要がある。そのほか、コンクリート以外の部材(排水ドレンなど)については別途、取合い部分にポリマーセメント系塗膜防水材などを併用する工法が必要となる。

### まとめ、今後の展望

物流倉庫の床面防水工事は、大型車両が往来する過酷な条件下であることに加えて、メンテナンスにかかる時間的制約をクリアすることが必須条件となる。さまざまな防水工法の中でも、コンクリート躯体そのものが防水層となる塗布含浸工法は、いずれの条件も満たすことができると考えられる。今後もさらなる採用の拡大が期待される。

(磯辺 和久)