

# ウレタン被せ工法による 学校屋上の改修事例

ヨツヤウレタン(株)



工事名称：新宿区立戸塚第一小学校  
 所在地：新宿区西早稲田1-10-12  
 用途：屋上歩行用ノンスリップ床  
 施工主：新宿区  
 設計管理：新宿区都市計画部営繕課  
 工期：平成19年11月27日～20年2月15日  
 施工仕様：既存防水撤去後X-1厚4mm歩行仕様269㎡，X-2厚4mm歩行仕様被せ工法1,096㎡，立面部は既存防水に被せ工法でX-2厚3mm防水工法329㎡

## 改修要請の理由

学校の既存屋上はウレタン弾性舗装で利用されてきたが、18年以上の経年と烈しい利用頻度で防水床に破断、割れ、磨耗傷、浮きが生じたり、漏水も発生した。屋上利用の学校活動時に、

傷んだ床が原因で子供の怪我が案じられていた。人身事故防止と建物の耐久性維持のために屋上改修が行われた。

## 改修仕様

1. 通気緩衝のウレタン弾性舗装部 - 撤去後 X-1厚4mm歩行仕様で改修
2. 4F屋上の既存防水層を全面撤去し、残った糊もグラインダーで除去。モルタル薄塗りでの下地調整処理を、水系エポキシ樹脂セメントペーストに変更して平滑処理した。撤去面には雨対策のシート養生を行って、翌日にはウレタン系糊を用いて緩衝シートを張り付けた。直ちにウレタン防水の下塗りを2.6kg/㎡施工した。並行して立面部も下塗り施工した。
3. 翌日には再度立面防水を先行しつつ、床部にも上塗ウレタン防水2.6kg/㎡塗布した。翌々日



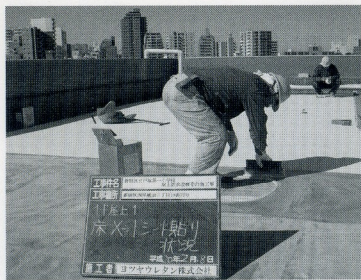
既存防水層撤去



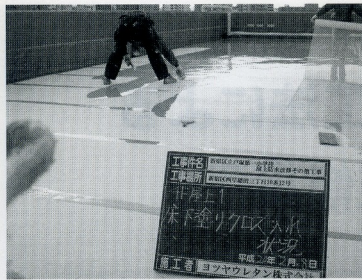
下地グラインダーによる糊除去



水性エポキシモルタル下地調整



通気緩衝シート張付け



ウレタン下塗りクロス補強張り



防滑性トップコート吹付け

に再度立面防水を施工し防水層は完了した。後日トップコートのノンスリップ吹付け仕上げを実施した。防水工事はこの工程で完了し、最後にスポーツ用ラインを画き完成した。

## 2. 既存防水に被せ工法でウレタン防水施工

部-X-2厚4mm歩行仕様で改修

3Fおよび4Fの既存防水層の浮き部、亀裂部、損傷傷などは切開し、ウレタン材で補修した。在来面はサンダー研磨で表面を目荒らしして、劣化塗装を除去した。被せ工法での新防水の接着を確保するための層間プライマーは、溶剤型を使用した。プライマー塗布の翌日には立面部から防水を開始した。ウレタン立面用 $3.9\text{kg}/\text{m}^2$ を用いて3回に分けて塗布し完成させた。

床部は下塗りでウレタン塗布 ( $0.8\text{kg}/\text{m}^2$ ) 後に補強布を張り付け、翌日に中塗りで $2.2\text{kg}/\text{m}^2$ 塗布、さらに後日に上塗として $2.2\text{kg}/\text{m}^2$ 塗布し防水層を完成させ、最後にノンスリップのトップコートを吹き付けし、防水を完成させた。その後にはスポーツ用のラインを画き防水工事を完了した。

## 3. 付帯工事—スチールフェンス取替え工事および塗装工事も実施

### 工事の留意点

a. 防水層を剥がした後、モルタル下地の補修は、水系エポキシセメントノロで施工し、翌日に緩衝シート張りをを行った。この補修方法は撤去時の漏水予防の処置に効果があり、工期遅延

を予防できた。

### b. 緩衝シート接着剤の速硬化型ウレタンボンドの採用

標準工法は、速硬化型ボンドではシート張りが困難なために、徐々に固定する接着剤を用いている。この組み合わせでは緩衝シート張り後、直ちにウレタン防水を塗布できない。当現場では降雨対策上危険なため、速硬化型糊を使用し張付けを行い、防水塗布までを同時に実施した。

### c. プライマー溶剤型と、トップコート溶剤型の採用

溶剤型の層間プライマー使用は、被せた新規防水層の長期耐久のために必須の材料であり、止む無く採用した。さらにトップコートも耐摩耗性や耐久性で長寿命が確約できる溶剤型を使用せざるを得なかった。ただし作業は生徒たちの不在な日時に実行した。

### 今後の展望

工事の発注は猛暑時期、厳寒期などさまざまである。その時期特有の使用資材の必然的欠陥が露呈し、思わぬトラブルの原因になることがある。工事を行う専門業者は、使う資材のその時点での必然性を予想し、幾通りもの対策を準備して臨まないと、不慮の障害に惑わされて品質の低下、または工期の遅延など予期せぬトラブルに巻き込まれる危険がある。技術の研鑽に努めねばならない義務を実感している。

(取締役会長 四家 正勝)