

ウレタン防水 草創のころ



四家 正勝

四家正勝氏(しげ・まさかつ) ■1940年(昭和15年)3月16日、福島県に生まれる。1963年(昭和38年)中央大学商学部卒業。同年丸安産業(株)入社、1964年(昭和39年)退社し、ヨツヤ工業を設立、防水工事業を開始する。1966年(昭和41年)ヨツヤウレタン(株)を設立し、ウレタン防水の販売普及、開発に精励。1979年(昭和54年)海外へのウレタン防水普及を開始。2005年(平成17年)取締役会長に就任、現在に至る。

ウレタン防水材が開発され、現場で本格的に施工されたのは1966年(昭和41年)。それ以降もさまざまな失敗・改良を経て、今日では自由度の高い工法として、主力防水工法の中で有力な一角を占めるに至った。ウレタン防水一筋の「防水バカ」を自称する四家正勝氏は、まだ化学商社に在籍していた1963年(昭和38年)、あるメーカーからポリウレタン樹脂の用途開発の情報を得、それを勉強するうち、「これこそ一生をかけるもの」と確信して、施工会社を興した。「ウレタンに魅せられた男」にウレタン防水草創期の様子を聞く。

ウレタン塗膜防水は、1966年の(昭和41年)スタートから早くも39年の歴史を迎えるに至った。材料生産者、防水工事会社、現場施工者または仕事を発注してくれた建設会社の担当者、さらにはウレタン防水の採用を許可してくれた建物所有者と設計者に深甚なる謝意を表したい。39年の歴史の過程では、すべてが順風満帆で歩んできたわけではな

く、ある段階ごとに不本意な問題が存在したことは明白な事実である。ここでウレタン防水の草創期のことに触れてみたい。ウレタン防水の歴史はヨツヤウレタンの歴史でもあるが、筆者が丸安産業に在勤中の1963年(昭和38年)、東邦化学工業より「ハイジン」の商品で販売されるウレタンゴム樹脂に遭遇し塗料化を模索して

いた。同年、三洋化成工業からも塗料化可能な「サンブレン」が発売され、ようやくウレタンの着色塗料の生産も試作された。

1964年(昭和39年)8月1日に筆者はヨツヤ工業を設立し、ウレタンゴム塗料を床面に塗布したり、建物屋根改修でコンクリートやモルタル面にメンブレン層を形成させて防水工事を始めた。新潟地震の影響で東京地区では防水モルタルで施工されたアパート屋根などが漏水事故を多発していた。これらの建物修繕でクラック部はシーリング材で補修し、モルタル面はウレタンゴム塗料でメンブレン被膜を形成させて補修防水工法として実績を得、このような用途に使用したウレタンゴム塗料による防水塗膜をウレタン塗膜防水と称して営繕防水を行っていた。

1965年(昭和40年)に三洋化成工業開発部の牧田課長より現在の二液ウレタン防水材の主剤に相当する薬剤の提供を受け、この物に無機顔料や充填剤を混入して防水材を調合して虎ノ門の新築現場2箇所を試験施工した。当防水材は硬化時間が遅く、大変流動的なので勾配屋根や立面部施工で苦労があった。できた防水塗膜はゴム弾性を有し、この特性を生かした製品開発が待たれていた。

1966年(昭和41年)三洋化成工業より連絡があり、東都化成工業が開発したばかりの「マイシール」に出会い、直ちに現場施工を開始した。メンブレン防水材のゴム弾性に亀裂追従能力を確認でき、真にウレタンゴム

防水↓ウレタン防水が確立できたと確信した。

同年秋頃に、再度三洋化成工業と打合わせると同時に、横浜ゴム平塚接着工場が開発されたウレタンカラー防水原材料に出会った。カラフルな防水も可能になりウレタン防水の営業に弾みがついた。ところが当時のウレタン防水材は伸張性が低く亀裂追従性に難点があったため、1967年（昭和42年）春に開発された保土谷化学工業の「ウレタンシーラント3001」の物性に魅せられ活用を始めた。いわゆる「ミリオネットSA」の仕様開発だった。同年「ハマタイト」を用いて、通信工業的工場場のプレハブのジョイントを防水処理2300㎡、「ミリオネットSA」を用いて、同年8月にはALC構造のレストハウス猪苗代400㎡施工、10月には鎌倉広瀬美術館280㎡の施工などを行ってウレタン防水工法の普及に一役買うことができた。

原料メーカーからプレポリマーを購入し、

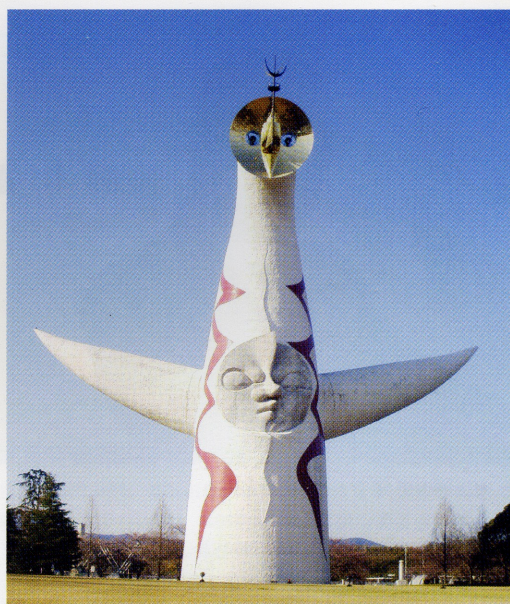


1974年3月施工現場で

独断で増量剤を混入し、現場で防水材を製造して直ちに施工部位に塗布した経験を有し、流動性が顕著で勾配12度の屋根で造膜に苦勞したことも想起する。また外壁の階ごとの打ち継ぎ目地に塗布したところ、ほとんどがだれ落ちて掃除に大変な労力を費やした経験などもある。またこの材料以前には、防水トップコートと同等のウレタン塗料で、1.5kg/㎡改修防水として屋根に塗布してクラック発生の不具合を生じた経験も持った。結果論だが、このウレタン塗料によるウレタン防水は後年、外国の某大会社の駐車場床防水工事で大変な実績を日本で確立していたとのことである。ところが歴史の中で残存できず、昨今はその施工例を聞かなくなった。コンクリートのクラックに追従できずに漏水の不具合を生じたためとの風評を得たが、私の経験も同様であった。

低モジュラスで伸びの大きい材質のものが重宝されるに至った。1968年（昭和43年）頃には多くのウレタン防水製造会社が出現し、2kg/㎡程度の仕様で競争し合う時代に突入した。施工量に比例し漏水事故例も増加し、各メーカーも対応に苦勞した。このため徐々に補強布の使用を希求するに至ったようである。このような時期に建設省（現・国土交通省）建築研究所に在籍していた大濱嘉彦

技官、小野田セメントの波木守研究員、大林



大阪万博のシンボル「太陽の塔」
ウレタン防水後、ショットクリートで保護仕上げ

組の青山幹研究員などが真剣にウレタン防水の性能試験を実行して業界をご指導くださったのである。

このような環境の中で、個々の業者のみの努力ではマーケットの拡大は無理との空気が広がり、千葉大学の波多野一郎先生や大濱先生など、日本ウレタン防水協会の結成創設を応援する識者が出てきた。そんなおり、月刊「防水ジャーナル」を発行する新樹社の主催した座談会で協会の必要性を話題にしたところ、ほとんどのウレタン防水製造業者が参集し、かつ施工する防水会社も多数参加することとで合意に達した。そして、早期に協会が発足し、その協会内で協議のうえ協会仕様が形成でき、JIS A 6021の申請が促進されるに至ったのである。まさに災い転じて福が来た時期であったと言いうことができよう。