

## 第3回：膜厚測定器

第3回は鉄部塗装やウレタン塗膜防水の膜厚を計測する膜厚測定器です。

十数年に一度の周期で実施される大規模修繕工事は外壁塗装工事、鉄部塗装工事、防水工事を中心となります。それらの工事で外壁塗装材、鉄部塗装材及びウレタン塗膜防水材等の仕上材の膜厚(塗布量)は、品質管理で重要なポイントとなります。

鉄部塗装工事は、各戸のメーターボックス扉や鋼製手摺等、鉄を用いた部分に、母材の保護のため、表面に塗装を施すものです。その塗膜が薄いと錆や腐食が生じやすく、厚いと表面が割れることがあります。大規模修繕工事では、その膜厚の品質管理のため膜厚検査を行います。

その検査で使用する膜厚計には、一般的に電磁気の現象を応用し、鉄部の素地の材質(鉄、アルミ、ステンレス等)により「電磁式」と「渦電流式」の2つの方式があります。集合住宅維持管理機構が所有している膜厚計は、素地により方式を変えて対応するデュアルタイプ膜厚計です。

膜厚計の形状は回転焼きを少し大きくした感じで、下部にセンサーが付いています。計測範囲は0～2000 $\mu\text{m}$ です。計測単位の「 $\mu\text{m}$ 」(マイクロメートル)は、「mm」(ミリメートル)の千分の一で、日本人の髪の毛の太さが0.08mmなので、その約十分の一の厚さまで計測できます。

鉄部塗装工事の施工前に、工区、部位別に選定した数カ所の試験箇所の鉄部塗装部分の既存塗装膜厚を計測します。一つの試験箇所につき、5点で膜厚



測定風景(右下:デュアルタイプ膜厚計)

を計測します。計測誤差があるため、1点につき3回計測した平均をその点の値として、それを5点で繰り返します。鉄部塗装完了後、塗装前に計測した同じ試験個所で同じように計測します。塗装完了後の数値から塗装前の数値を引いた分が新規塗装の膜厚数値になり、その数値が塗装材料の標準膜厚を確保しているか確認します。

防水工事では、屋上の平場・立上・パラペット天端、廊下・階段・バルコニーの側溝巾木等にウレタン塗膜防水が施工されることが多く、ウレタン塗膜防水の仕様により、膜厚は指定されています。膜厚が薄いと、紫外線の影響が大きく、劣化が早くなります。そのウレタン塗膜防水の膜厚を測るのが軟質膜厚測定器で、10 $\mu\text{m}$ の単位まで計測できます。大きさは手のひらに載る程度で、ストップウォッチに似た大型目盛り盤の下部に三本の貫入検針針が設置されています。その貫入検針針を、測定部の下地(コンクリートなど)に達するまで押し付けます。そうすると中央の測定軸が塗膜厚さを検出し、ゲージ目盛りを指し示します。上部レバーを押して数回厚さを測定し平均します。検査の手順は鉄部塗装工事と同じで、マックゲージを使用してウレタン塗膜防水の施工前に既存の膜厚を測定し、施工後に同じ場所で所定膜厚を確保しているか確認します。



軟質膜厚測定器

ちなみに  
外壁塗装材の塗膜の厚さは、134号で紹介した油圧式引張試験機による試験で破断した塗膜の側面を、ノギス等で計測します。

(主任専門委員 塩田悦司)