

2003年3月11日

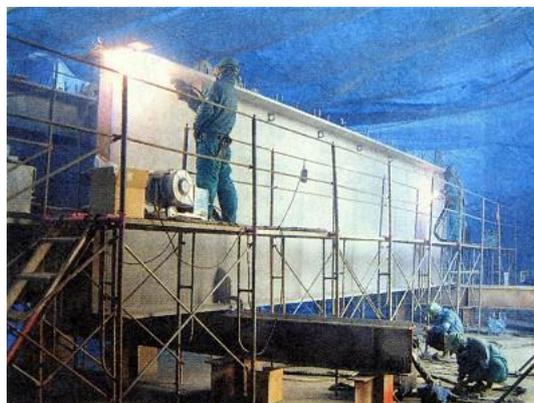
耐久性は最新塗料の3倍 湾岸線新厚東川橋に

*以下は、ウベニチ新聞(山口県西部の地方紙)に2月27日掲載された記事を、了承を得て転載したものです。

慢性渋滞の緩和に、と建設中の宇部湾岸線。厚東川河口にかかる新厚東川橋(仮称)の鉄鋼部分を潮風から守るのが、宇部興産機械が手がけるアルミニウムのアーク溶射技術。「最新の塗料と比べて3倍の60年間はもつ」(同社)と、環境にも財布にもやさしい公共事業だ。

構造物の金属表面は雨風、紫外線、塩分などの過酷な自然環境にさらされる。ガードレールは、場所によっては10年もすれば赤サビが出てしまう。対策に、いろんなコーティングを施すが、現在もっともすぐれているとされるのがフッ素系樹脂塗料を使った塗装。耐候性、耐熱性では最高水準にある。しかし、それでも20年を超えると塗装表面が劣化し、内部を侵食。見た目も悪く、塗り替えを余儀なくされる。

最近、注目されているのが溶射によるコーティング。各種金属やセラミックなどを高温で瞬間的に溶融し、母材表面に吹き付け、耐食性、耐摩耗性、耐熱性などにすぐれた膜を形成する技術。溶射自体は昔からある技術だが、機械金属部品や装飾品、工芸品などが主な対象物だった。



国内では珍しいアルミニウムの溶射。約4万 m² の面積を溶射する。

吹き付ける表面積が大きく、コストが合わないとされていた構造物への溶射がクローズアップされたのは、まさにそのコストの観点だった。公共事業に対する“トータルコスト”の概念導入が、溶射技術採用の追い風になった。施工時の経費は、例えば最高水準とされるフッ素樹脂系塗装と単純比較して溶射は2割ぐらい割高だ。しかし寿命が3倍なら、塗り替えがなく、トータルでは安いという計算だ。同社は、神戸製鋼所と共同で全長約514mの上部工の橋りょう部分を入札。「溶射」の指定施工を受け、県産業技術センターと協力し常時、潮風が吹き付ける橋げたにもっとも効果的な溶射方法を研究した。材質はアルミニウム、亜鉛、その2つの混合の3種類を試験。溶射も約3000度で熔融させるガスフレーム溶射と、約6000度で溶かすアーク溶射で比較した。これらをさまざまに組み合わせ、塩水を噴射して腐食具合を調べる耐食性テストを2000時間以上にわたって実施。表面のはがれ度を調べる被膜性能もチェック。最終的にアルミニウムの単体によるアーク溶射がもっとも優れているという結論に達した。中川泰宏・産機橋梁事業部生産技術課長は「目に見えて防食性が高かった。2年前にも福岡県の都市高速道路で施工したが、さらに改良した技術で、いま橋げたに吹き付けている最中です。この夏には、最初の橋りょう部分がお目見えます。寿命60年と言っていますが、平均250ミクロンのアルミニウム膜が100年は橋を守ってくれるはず。塗装の場合、環境負荷の大きい有機系の塗料を使うが、溶射はそれがないので環境にもやさしい工事」と自信をみせる。課題もある。都市高速道路に“路線色”があるように、美観の観点から色彩を施す要求がある。溶射処理した金属面の表面は、ツルンとした塗装表面と比べて凸凹している。この上に色をつけるとムラが出やすい。均一に塗る技術を開発し、色彩のニーズにこたえるのが今後の課題である。中川生産技術課長は「溶射の業界は、まだ技術的にも組織的にも未整備の部分がある。施工単価も下がり今後、構造物への溶射需要の拡大が予想されるなか、確かな技術を業界に広め、汎用化させるのもわれわれの責務」と話す。ふるさとに架かる新しい橋。100年後、努力の答えを、技術者たち本人が見ることはない。しかし次の世代が、その努力の成果を享受する。公共事業にはいま、そんな視点が求められている。