技術者からの視点

●第29回●

ペイント（塗装）とペンキ塗り

藍野大学非常勤講師　木下　親郎

英国人技術者は100年たっても同じ視点を持っている

40年ほど前に、ある英国人技術者から「日本で見る鉄製品は塗装品質のばらつきが大きい」と言われた。大型建造物や産業用製品は、保守が行き届いて美しい。しかし、民家や集合住宅、公園の柵、道路照明の柱、道路標識などは錆が目立ち、塗装も傷んでいる。個人用のものへの塗装は、品質を考えずに行われているのかと言うのである。

150年前に、同じ疑問を持った英国人がいた。1859年（安政6年）に着任したイギリスの初代駐日公使ラザフォード・オールコックである。彼は外交官になるまで外科医であり、当時の英国人医師がそうであったように、技術全般にたいする知識と好奇心を持っていた。彼は、日本滞在を記した大著『大君の都』に、「日本は英国から贈呈された蒸気船の塗装をはぎ取って、直射日光で生地が傷むに任せている」、「（英国海軍は）塗料を豊富にぬるべきだというひとつの確固たる信念をいだいている」、「（日本では）木材と労賃がともに安いから、ながもちさせるためになんども塗料をぬるよりも新しい舟をつくった方が安くつく」（岩波文庫・山口光朔訳）と書いている。英国人技術者は100年たっても、同じ視点を持っているのが面白い。

7つの海を支配するための船を造り、国内では産業革命を支える鉄道橋を建設した彼らには、腐食対策としての塗装は大きな命題であった。冒頭に記した英国人技術者は、英国を代表する橋梁の設計・施工に携わっていた。橋梁は簡単に建て替えられるものではないので、上質な材料を使用し、その上に上質な塗装を行い、定期的に塗装を繰り返すのが彼らの常識である。高価な製品は、保守により永久に使うということである。

英国には塗装工事についての格言がある。1890年、エジンバラ北方のフォース湾に英国最初の鉄鋼橋として架けられた全長2500メートルのフォース鉄道橋がある。今も現役であるが、「フォース橋塗装のように」という神話の持ち主である。この橋の再塗装工事は長期間かかるので、塗装が完了すると、すぐに次回の塗装作業を始めねばならないので、「決して終わることのない仕事」として使われる。

再塗装を前提に設計する英国人のこだわり

私は、英国向けの製品造りに携わった際に、塗装についての英国人のこだわりを学んだ。溶接と再塗装の容易な設計を行うのが重要な条件である。複雑な形をした溶接構造物では、溶接作業の時に鋼材に付着した微粒子（スパッタ）を完全に取り除くのが難しく、スパッタが残るとそこが錆の温床になる。英国人検

査官は、構造物を隅から隅まで見て回り、残ったスパッタを探し出した。高温で溶けた亜鉛の中につけて、亜鉛を付着させる溶融亜鉛メッキを行った鋼材の場合には、メッキの際に付着する不要物（スラグ）が残っていないか丁寧に調べた。プライマー（下塗り塗料）は、メッキの被膜に穴や亀裂の欠陥があれば、色が変わるという特殊な製品だった。プライマーで変色した部分は徹底的に修理させられた。中塗り塗装の色は最終塗装の色と異なっていた。決して塗り忘れをしないための策である。現地での仕上げ塗装では、複数の検査官が「せみ」のように構造物に取りついて、飽くことなく塗装面の仕上がり状態を調べていた。

日本にもある100歳を超す現役の鉄橋

フォース鉄道橋は現在も塗装工事が行われている。今回は、新しい塗料が使われ、少なくとも25年、うまく行けば40年間塗装を行わなくても良いという。辞書から「フォース橋塗装」が消えるかも知れない。日本でも100歳を超す現役の鉄橋がたくさんある。日本橋梁建設協会の『虹橋』誌によると、JR中央本線の多摩川橋梁は1889年架橋、JR西日本の大阪と新大阪間の上り線にある上淀川橋梁は1900年竣工である。定期的な診断と補修・塗装により幹線輸送の大役を果たしている。ちなみに、英国最古の鉄橋は、1781年に使用を開始した鋳鉄製の「アイアンブリッジ」で、英国の構造技術者が必ず訪れる聖地になっている。現在も歩行可能で、1986年にユネスコ文化遺産として登録された。

品質格差が残ったままの日本の塗装工事

最近は、塗装を必要としない「耐候性鋼」を使った建造物が増えている。私も、1980年代に、竣工直後の建物を横須賀まで見に行ったことがある。鋼の表面に、安定した錆の被膜を設けているので、赤錆びと間違えられることがある。橋梁にも使われ、海岸から離れた塩害の少ないところでは、100年間塗装が不要だそうだ。海岸地方でも、特殊な塗装を行えば、長期間にわたって再塗装作業が不要になり、LCC（ライフサイクルコスト）の低減が期待されるという。

しかし、日本の産業用製品と民生品の間にある塗装の品質格差は残ったままだ。いまだに、住宅街の随所に錆びた部材、腐食によって内部をみせた柱、補修用ペンキの下から浮かび出た赤錆を見る。これらは、人目をまぎらかす「ペンキ塗り」の結果である。元来、塗装は見栄えを良くするためのもので、奈良の古寺も竣工時には美しく塗られていたはずだ。当時、塗料は高価なものであり、富の象徴であった。米国の作家ジョン・グリシャムが、住宅の塗装ができない貧しい綿業農家を主題とした作品「ペインテッド・ハウス」を書いている。

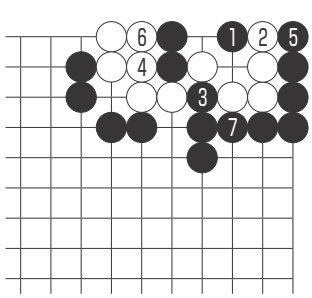
腐食を対象とした塗装は、英国の産業革命から始まり、高価な製品の品質を長期間維持するために使われた。ところが、日本には「ペンキでごまかす」や「メッキが剝げる」という表現がある。粗悪な塗装は資源の浪費にもつながる。このような言葉を日本の辞書からなくしたいものだ。

P33の解答

■詰め碁

「正解」

黒1のオキがコウをさける好手で、白2の抵抗には黒3の切りから7のアテで右側の白を取って全体アウト。



■詰め将棋

2五飛　同桂　2三角成　同玉　2一飛成　3三玉　2四竜　同玉　3四銀成まで、九手詰。

「解説」

大局と小局を含む問題です。2五飛は、玉の上部脱出を阻止する一着。2一飛成に、2二合駒は3四銀成まで。2四竜で、3四銀成は、4二玉、4三成銀、5一玉、4一竜、6二玉以下、不詰。