

私のはんせい記

～「改修設計」事始め～

建築家 三木 哲

● 給水設備の維持管理と修繕

「蛇口を開けると赤い水が出てきた」、「白いシャツが洗濯で赤錆色に染まってしまった」

1980年代、築後20年位経過する団地管理組合では、亜鉛メッキ鋼管(白管)の内面が腐蝕し、錆が溶け出す「赤水問題」が浮上した。

深井戸や湧水等の硬水が飲料水として供給されていた時代には、給水管の内部が発錆する「赤水問題」は起こらなかった。

戦後、急激に膨張した都市では、河川から取水し濾過・沈殿槽を通し塩素で殺菌した。この塩素を含む飲料水が給水管内を腐蝕・発錆させ、赤水の原因となった。

1997年のJIS改定で亜鉛メッキ鋼管は使えなくなり、管端コア継手ライニング鋼管やステンレス管や架橋ポリエチレン管など錆びない給水管が普及するまで問題は続いた。

白管が配管されている集合住宅では改善要望が寄せられた。

赤水対策工事の工法には「更新工法」と「更生工法」がある。更生工法は、錆びた既存給水管の管内をサンドブラストによりケレンし、エポキシ樹脂で塗装する工法である。この塗料は主材と硬化材を混合し細い給水管を塗装する。更新工法は、新しく錆びない給水管に取替える工法である。

この工法は安心して信頼できるが、費用は比較的高額になる。

一方、更生工法は費用は安価であるが疑問が指摘された。細い管内が完全に錆落しケレンが可能か、主材・硬化材が正確な割合で混合され塗膜厚さは確保されるか、特に曲り管や分岐部分の施工精度と品質管理が確保されるか疑問があった。

「塗料が水道水に溶けだし、何時までも塗装臭い水である」「硬化不良のエポキシ樹脂は発がん性があり、有害である」「水を出すと、蛇口から剥がれた筒状の塗料が出てきた」との事故も聞かれた。

性能保証期間は5～10年間で宣伝していたが、私は積極的に管理組合に薦めたり、取り組むことはしなかった。

「赤水問題」とは別に、管理組合には非衛生的な「貯留水槽」の水質管理や維持保全などの重い課題が突き付けられた。



錆で閉塞した給水主管のバルブ。この錆コブが解けて各家庭の蛇口から「赤水」として出てくる。

低層集合住宅は、直結給水方式がとられ、中高層集合住宅では受水槽に飲料水を蓄え、これを高置水槽にポンプアップし、ここから高低差の水圧を利用し、各住宅の蛇口まで送水していた。

初期の建物では地下ピットに飲料用水槽が設けられ、地中梁のひび割れなどから汚染水が水槽内に漏れ出す恐れがあった。

1975年の法改正では水槽は上下左右前後の面に点検スペースを確保する構造にすることが求められた。

高置水槽には野鳥の死骸が浮いていた事故も報告された。飲料水の水質監査や飲料施設日時事管理が強化され、貯水槽は毎年1回、水を抜き清掃することと水質検査が義務付けられ、管理費が高額化する要因となった。

東京都水道局などの水道事業者は飲料水の水質を向上させるとともに、送水する水圧を高め、貯留槽なしの直結給水方式が5階建ての集合住宅まで可能となった。

更に水道事業者は「増圧直結給水方式」の普及を奨励し、高層マンションでも直結給水方式が可能となった。

このことは赤水問題や水槽の維持管理に悩むマンション管理組合が給水設備の改修工事に取り組む契機となった。

- 集合住宅の給水設備の修繕工事は、
- ①受水槽・高置水槽を除却・撤去し、(増圧)給水方式にする。
 - ②共用給水管を赤錆が発生しない給水管に更新する。
 - ③住戸内の専有給水管も赤錆が発生しない給水管に更新する。

これにより、水槽の清掃費や水質検査費が削減され、赤水問題が解消され、原水が空気に触れることなく、直接各家庭の蛇口まで供給されることになったのである。

みき・てつ

㈱共同設計・五月社一級建築士事務所顧問。1943年生まれ。URD・建築再生総合設計協同組合・管理建築士。建築家がメンテナンスを手がけることなど考えられなかった時代から「改修」に携わり、30年以上にわたって同分野を開拓し続けてきたバイオニア。