

40年間悩まされた手すりを取替え、安全と景観を向上

この事例は、ベランダに設置された鋼（鉄）製手すりの構造的な問題により新築時から悩ませ続けられ、築40年にしてようやく手すりの取替えが実現した事例です。新築当初からこの手すりは大きく2つの構造的な問題を抱えており、築10年頃には、既に手すり支柱足もとまわりのコンクリートの亀裂や浮きが生じて支柱部分の腐食が始まっていたことが記録に残っています。

■ 2つの構造的な問題

構造的な問題の一つ目は、手すりに使用しているC型チャンネルの鋼材と支柱に使用する角パイプの溶接部から雨水が支柱内に浸入し、支柱の足もとや支柱を固定する金物を腐食させることです。二つ目の問題は、手すりがベランダ2戸分に渡って取付けられており、手すりの接合部の構造は全て溶接処理となっているために手すりの熱膨張と収縮の繰り返しによる力が支柱足もとから直接躯体部分に伝わり、ベランダ鼻先でコンクリートの亀裂が生じ、亀裂から浸入した雨水が手すりを固定している金物を腐食させ、錆の膨張がコンクリートの浮き上がりを引き起こすことです。特にこの問題は、当初は一つ目の問題に起因して支柱や固定する金物が腐食し膨張することにより周辺のコンクリートが割れる現象と誤解されて、もう一つの原因である温度による伸縮に気づくのは築年数が経過してからになりました。



手すりの熱膨張と収縮の繰り返しにより生じたベランダ鼻先の亀裂



雨水が浸入し腐食した手すり支柱



築20年頃のベランダ側の建物の景観

■手すり取替えの計画

築40年頃には3回目の大規模改修工事を迎えることになり、あわせてベランダ手すりの問題についても改善の検討をすることになりました。専門家の助言を受け管理組合が出した結論は、手すりの全面的な取替えでした。取替えに踏み切ったポイントは、①手すり支柱足もとが腐食し、周辺のコンクリートが割れてその補修をしたり、腐食した支柱を部分的に取替えて補強が必要になる範囲が増えていること、②工事後も手すりの熱膨張と収縮の繰り返しによるベランダ鼻先のコンクリートの割れの再

発があること、③現在の手すりは鋼製手すりであるために定期的に塗り替えが必要になる、という点です。

新しい手すりは、手すり部材の接合部が全てボルト処理となっていることや、支柱足もとの固定方法が化学樹脂を使用してアンカー棒を差し込む工法のため、以前の鋼製手すりに比べて支柱足もとの負担が少ないなどの効果が期待されることから、アルミ製手すりが採用されました。また、メーカーの規格品には、手すりや支柱の形状バリエーション、色彩が豊富に用意されており、手すりにはめ込む材料も、格子、ガラス、パネルが選定できることも大きな理由でした。

■手すり取替え工事

手すりの取替えは大規模改修工事がはじまって、ベランダ周りに足場が組まれると、他の工事に先立って最初に既存の手すりを撤去する工事がはじまります。手すりの撤去工事は、運搬しやすくするために切断したり、撤去した支柱足もとのコンクリートを研り（削り）だして補修したりと鉄粉や粉塵が相当飛散するためにベランダ廻りの壁の塗装や床の防水に着手する前に取り掛かる必要があります。なお、新しい手すりが取付けられるまでの間は危険な状態になりますから仮設の手すりを設けます。今回の事例では、足場から単管（足場のパイプ）をベランダ内部まで持ち出して、上下2本のパイプの間にネットシートを張りました。ネットシートは取り外しが簡単にできるので、ベランダ床の防水等の作業も可能となります。次に手すりの支柱を固定するためのアンカーを差し込む穴をベランダ鼻先のコンクリートにドリルで開けていきます。この作業でも粉塵の発生が多いため手すりの撤去作業に引き続いて進められます。

そして、塗装、防水の工程が完了すれば、いよいよ現場に新しい手すりの部材が運び込まれて組み立てが始まります。最後はガラスのはめ込みやシーリングの作業をして完了です。足場撤去後の新しい手すりの外観は一新されて予想以上に若返りが図られ、居住者も新しいベランダに大喜びで竣工を迎えることができました。

（主任専門委員 北村順一）



ベランダ手すりを撤去し設置された仮設の手すり



塗装や防水が完了し取り付けられる新しい手すり



新しい手すりにより一新された外観