

長寿命化に向けた新たな塗材の開発と今後

1. 市場の背景

超高層マンションの大規模修繕工事は、2014年以降に急増することが予測されている。超高層マンションや超高層ビルは塗材にとって過酷な環境条件が揃う建物であるため、美観や機能・安全性を長く保ち、ライフサイクルコストを抑え、長寿命化を実現するための新工法が求められるようになってきている。

2. 新たな工法の技術開発 (1) 主材

外装塗材において、防水性など躯体を保護する役割を主に担うのは、ベース塗材(主材)である。これまで躯体を保護するという観点では、主に防水性を有するベース塗材(主材)を選定するということがひとつの考え方として存在していた。近年開発が進んできた新しい弾性塗材ではこの観点をさらに発展させ、従来にはなかった新たな2つの高い性能が盛り込まれている。

1つ目はコンクリート中性化の主な要因であるCO₂を遮断する点である。2つ目は性能を長期間に渡って維持するという点である。従来の弾性塗材では、コンクリート中性化の進行速度をどれだけ遅くすることができるかという観点や、初期の防水性をどれだけ長期間維持できるかという観点で性能が語られることはなかった。

3. 新たな工法の技術開発 (2) 上塗り塗料

そしてこのような高い保護性能を有するベース塗材(主材)を保護する役割を担うのが上塗り塗料である。これまで高い耐久性を有する最上級の上塗り塗料と言えば、フッ素樹脂塗料のことであった。近年、樹脂合成技術が進歩し、高い耐久性を有する無機塗料が実用化されてきた。

無機塗料という発想は昔から存在していたが、無機は耐久性が高いという反面、硬く割れやすいといった性質も持つ。そのため建物を保護すると

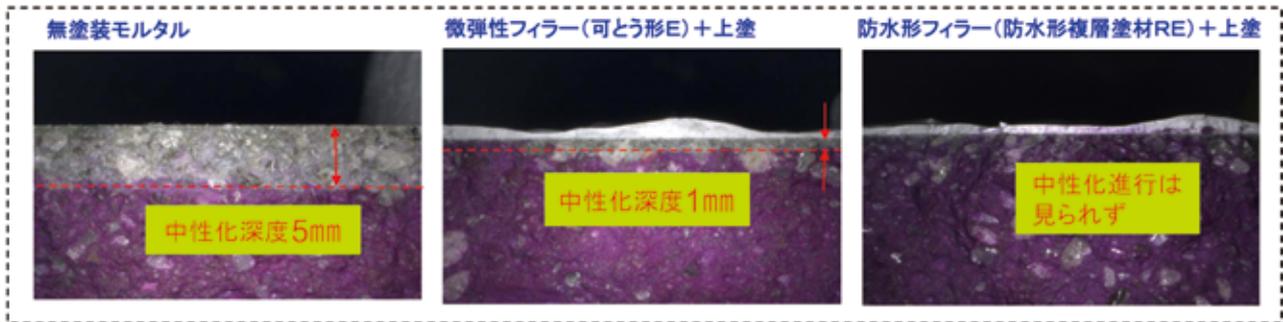


超高層マンション



超高層オフィスビル

中性化促進試験 結果写真(経年2年を想定)



ゼロスパンテンション試験 結果数値(クラック追従幅)

試験体の状態	微弾性フィラー (可とう形E)	防水形フィラー (可とう形RE)	防水形フィラー (防水形複層塗材RE)
塗装後初期	0.9mm	1.3mm	3.1mm
痛めつけ試験後 (経年劣化後を想定)	0.3mm	0.9mm	2.1mm

いう重要な目的から見ると、塗料として用いるためには多くの課題があった。無機の欠点を補うために有機と複合させる技術が進歩したことで、無機塗料の実用化が進んだ。

これらのベース塗材(主材)と上塗り塗料の組合せにより、超高層マンションなどで求められる性能により近いものができるようになった。これらの材料は、従来の“微弾性フィラー+高耐候性塗料”と比較しても違和感なく塗装作業ができ、かつての高耐候性塗料のようにタッチアップができないなどの不具合もなく、安心して採用できるように開発されている。

4. 今後の課題と展望

実際には、長期修繕計画のサイクルを延長し長寿命化を達成するための課題はまだ残されている。

塗材の耐久性が高くなっても、その他の建材・仕上材も同様に高い耐久性を持つ必要がある。そのため、高い耐久性を持つ塗材の採用が広く普及するまでには至っていない。今後、それらが適切に組み合わせられた仕様の確立が求められる。

外装塗材は、シーリング材と必ず物理的に接触する仕上材であることから、近年では塗材メーカーとシーリング材メーカーとが交流し、双方の製品の相性データを取得するなどの情報交換活動も行われるようになってきている。こうした活動がさらに発展することで、様々な建材・仕上材全体の適性がより明確になることを期待したい。

日本ペイント販売株式会社 森山和生