

改修工事における下地処理等が改修後の仕上塗材の性能に与える影響の検証

日本建築仕上材工業会 事務局次長 越中谷 光太郎

1. はじめに

我が国では、建築物のストックが十分であることと、持続可能な社会への転換が求められているため、建築物の補修・改修の重要性が高まっている。

本研究では、鉄筋コンクリート造建築物の外装に使用される建築用仕上塗材(以下、仕上塗材)の改修前の既存部分の状況と、改修時の工事内容などが改修後の性能に与える影響を検討した。

現在の塗膜改修工事は、既存の外壁に対して適切な下地処理などを行うことで、改修後も新築時と同等の性能を確保できることを基本として行われている。今後は建築物をより長期間にわたって使用することが求められるため、塗膜の改修を複数回実施し、維持管理していくことが必要である。

本研究では、仕上塗材の改修工事における下地処理やその他の要因が、改修後の仕上塗材の性能に与える影響を検証した。仕上塗材の改修工事の方法とその後の性能との関係を整理することで、建築物の長寿命化社会における外装改修工事の適切な方法を模索することを目的と

している。

なお、この報告は国土交通省国土技術政策研究所に委託を受けて実施した試験及び測定の結果に対して、令和2年度～令和4年度にかけて日本建築学会大会で発表された内容^{1)～5)}を取りまとめたものである。

2. 試験体の概要

本研究では、茨城県つくば市に20年以上屋外暴露された大型の試験体を用いて仕上塗材の改修実験を行った。これらの既往の試験体について仕上塗材の劣化診断を行い、改修前の状況を把握するとともに、診断結果に基づき改修計画を立案し、改修を実施した。

その後、屋外暴露を継続し、経過観察を行うことで仕上塗材の改修工事の内容とその後の性能の関係を把握した。

試験体はスレート板、ALCを基板とし、仕上塗材を施したものである。スレート基板の試験体が37種類、ALC基板の試験体が32種類。試験体は同一の2枚の試験体が南面、北面に背中合わせて設置され、裏面からの



シリーズ2 スレート下地試験体



シリーズ3 ALC下地試験体

写真1 試験体の外観

表1 スレート基板試験体の仕上げ

分類	試験体 No.	仕上げ種類(呼び名)	試験体数
薄塗材 E	2-1	外装薄塗材 E	2
	2-2	防水形外装薄塗材 E	
複層塗材 E	2-4	複層塗材 E 耐候形 3 種(水系)	6
	2-5	複層塗材 E 耐候形 2 種(水系)	
	2-8	複層塗材 E 耐候形 1 種(水系)	
	2-7	複層塗材 E 耐候形 2 種(溶剤系)	
	2-9	防水形複層塗材 E 2 液形ポリウレタンエナメル(溶剤系)	
	2-10	防水形複層塗材 E 2 液形ポリウレタンエナメル(溶剤系)	
可とう形改修塗材	2-27	可とう形改修塗材 E 右: アクリルシリコン樹脂エナメル(水系)、 左: ポリウレタンエマルジョンペイント(水系)	6
	2-31	可とう形改修塗材 E ふっ素樹脂エナメル(水系)	
	2-33	可とう形改修塗材 E ポリウレタンエマルジョンペイント(水系)	
	2-28	可とう形改修塗材 E 右: アクリルシリコン樹脂エナメル(溶剤系)、 左: 低汚染形アクリルシリコン樹脂エナメル(溶剤系)	
	2-29	可とう形改修塗材 E 右: 低汚染形アクリルシリコン樹脂エナメル(溶剤系)、 左: 2 液形ポリウレタンエナメル(溶剤系)	
	2-30	可とう形改修塗材 E 2 液形ポリウレタンエナメル(弱溶剤系)	
平滑仕上げ	2-38	ふっ素樹脂エナメル(水系)	11
	2-39	ふっ素樹脂エナメル(水系)	
	2-40	アクリルシリコン樹脂エナメル(水系)	
	2-42	アクリルシリコン樹脂エナメル(水系)	
	2-44	ふっ素樹脂エナメル(水系)	
	2-49	アクリルシリコン樹脂エナメル(水系)	
	2-50	アクリルシリコン樹脂エナメル(水系)	
	2-41	アクリルシリコン樹脂エナメル(弱溶剤系)	
	2-46	低汚染形 2 液形ポリウレタンエナメル(弱溶剤系)	
	2-47	低汚染形ふっ素樹脂エナメル(弱溶剤系)	
2-48	低汚染形アクリルシリコン樹脂エナメル(弱溶剤系)		
フレックスコート (UR 都市機構指定材料) 水性アクリル樹脂エマル ジョンペイント半艶仕上げ	2-18	フレックスコート 半艶 平滑	3
	2-19	フレックスコート 半艶 平滑 水系クリアー仕上げ	
	2-20	フレックスコート 半艶 水系エナメル仕上げ	
無機質塗料	2-21	常温硬化無機質コーティング材	2
	2-22	常温硬化無機質コーティング材	
シート補強 塗料・塗材仕上げ	2-23	シート エポキシ系ポリマーセメント 塗料仕上げ	3
	2-24	シート エポキシ系ポリマーセメント 複層塗材 RE 仕上げ	
	2-25	シート 塗料仕上げ	
その他	2-15	砂石調塗材 シングル目地	4
	2-16	石材調塗材	
	2-35	木目調塗材	
	2-36	石材調塗材	

水濡れを防ぐ庇が上部に設置されている。試験体の外観を写真 1 に示す。

スレート板基板の試験体の仕上げを表 1 に示す。1998年10月に屋外暴露試験が開始された(一部は1999年から開始)。ALC 基板の試験体は、記録が散逸し詳細は不明であるが、外観から、改修歴があることが推定さ

れる。また試験体の上下で分割され上部または下部のいずれかが改修されている。このことより外観から仕上げ塗材の種類を推定し、診断を行うこととした。

本稿においては、既存の仕上げが明確であるスレート板に実施した試験についての報告を行う。