

つや消し高耐候型金属屋根用塗料

「スーパーシリコンルーフトツや消し」 について

“SUPER SILICONE-ROOF MATTE”, High-Durability Matte Topcoat for Metal Roof Recoating



汎用塗料本部
建築製品技術部
鍵 政也
Masaya
Kagi

1. はじめに

一般住宅における金属屋根（トタン屋根等）は、終戦後～高度成長期にかけて全国的に広く施工されていたが、新生瓦等の普及により現在はかつて程のシェアはなくなっている。しかし東北・北海道をはじめとする積雪の多い地域において金属屋根は

- ①屋根自体が軽いため、雪の重量により家屋へ掛かる負荷を軽減できる。
- ②平滑な形状のため、雪おろし作業が容易である。

といった利点により現在でも広く用いられており、金属屋根の塗替市場は弊社において非常に重要なターゲットとなっている。

金属屋根の塗替においては、雪おろしへの影響を考慮して、高光沢で平滑性の高い仕上りを得られることが重要な機能目標とされていたが、新設時にツや消しタイプの鋼板が使用されており塗替時もツや消しを求められるケースや、ユーザーの嗜好の変化により高光沢タイプより落ち着いたツや消しタイプを求める声が増えて来たことから、弊社の金属屋根塗料の主力製品である「スーパーシリコンルーフ」シリーズに新たに「スーパーシリコンルーフトツや消し」をラインナップしたので、本稿にて紹介する。

2. 開発コンセプト

従来のツや消しタイプを屋根に塗装した場合に生じやすい不具合としては

- ①ツや調整用に顔料分を増量することによる耐候性の低下や剥離の発生
- ②ツやムラの発生による仕上り不良がある。

そこで本開発品においてはツや消し手法の見直しと顔料組成の最適化を行った。

塗膜性能の低下を防ぐため、顔料の増量を最小に抑える配合を見出し、塗装後の乾燥過程における顔料流動にて生じるツやムラを抑制するため、独自の粘性コントロール技術によりこの問題を解決した。

3. 特徴

3.1 塗膜性能

①寒冷地耐久性

金属屋根用塗料は積雪によって長期間荷重が掛かることや、凍結融解の繰り返しにより劣化が促進されるためツや引けや剥離が生じやすいが「スーパーシリコンルーフトツや消し」は弊社が開発した特殊アクリル変性シリコン樹脂の性能を損なうことなく、ツや有りと同等の耐久性を有する。寒冷地を再現した独自の凍結融解試験の結果を写真1に示す。

②耐候性

積雪の多い地域の屋根は、降雪の影響に加え長時間日光が当たるため外壁と比較して塗膜劣化が促進されるが、「スーパーシリコンルーフトツや消し」は、ツや有りタイプと同様の高い耐候性を有する。耐候性は光沢保持率にて評価するのが一般的だが、ツや消しタイプでは変化幅が小さく評価に不適なため、色差ΔEの変化にて評価したキセノンアークランプ式耐候性試験(XWM)結果を図1に示す。

スーパーシリコンルーフトツや有り		スーパーシリコンルーフトツや消し		他社ツや消しルーフト塗料	
初期	30サイクル試験後 ○ 良好	初期	30サイクル試験後 ○ 良好	初期	30サイクル試験後 × 白化、フクレ発生
				白化	

写真1 冷熱サイクル試験前後の塗膜状態

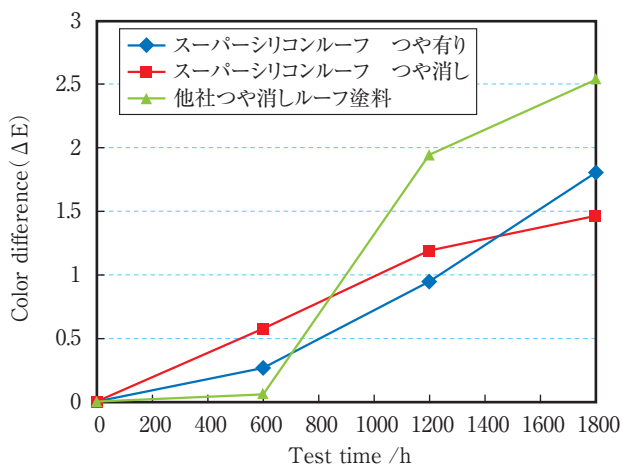


図1 ケセノンアークランプ式耐候試験による塗膜色差の変化

③初期耐白化性

金属屋根は気温の変化により結露が生じやすいため、塗装後十分に乾燥していない状態で結露による水分の影響を受けた場合、塗膜がつや引けを生じ全体的に白くなる白化現象が発生することがあるが、「スーパーシリコンルーフトや消し」は高い初期耐白化性を有する。写真2はぶりき製丸缶外面に塗装し、2時間後に缶内面に氷水を投入し外面を強制的に結露させ水分の影響を与えた後の塗膜状態であるが、塗膜外観に異常が生じていない。昼夜で寒暖の差が生じやすい秋から冬にかけては、結露による塗膜白化を避けるために作業時間を早めに切り上げる必要があるが、本品は白化が生じにくく安心して使用できる品質である。

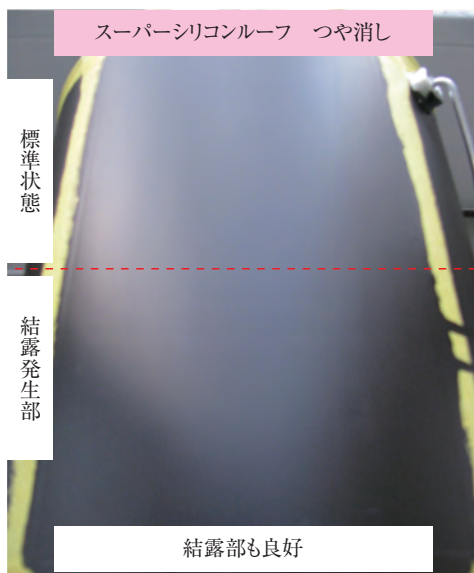


写真2 耐白化試験での塗膜状態



写真3 試験塗装での仕上り状態

表1 スーパーシリコンルーフトや消しの塗装仕様

工程/屋根材		塗料名	標準所要量 (kg/m ² /回)	塗装間隔 (23℃)	塗装方法	希釈剤
素地調整		劣化している塗膜はケレン工具で除去する。さびは電動工具やサンドペーパーなどを用いて除去し、被塗面を清掃する。素地露出部は下塗を用いて補修塗りをを行う。				
補修塗り 下塗	標準仕様	ザウルス EX IIまたはルーフェボプライマー	0.13~0.17	4時間以上 7日以内	ハケ・ローラー スプレー	塗料用シンナーA 0~10%
	亜鉛メッキ鋼板 (新設時)	スーパーザウルス (ベース/硬化剤=9/1)	0.16~0.19	4時間以上 7日以内	ハケ・ローラー スプレー	塗料用シンナーA 0~10%
	塩ビ被覆鋼板	エスコNB (ベース/硬化剤=9/1)	0.24	8時間以上 7日以内	ハケ・ローラー スプレー	テクトEPシンナー 0~10%
	ガルバニウム鋼板	スーパーザウルス (ベース/硬化剤=9/1)	0.16~0.19	4時間以上 7日以内	ハケ・ローラー スプレー	塗料用シンナーA 0~10%
上塗		スーパーシリコンルーフトや消し (1回目)	0.12~0.14	2時間以上 7日以内	ハケ・ローラー スプレー	塗料用シンナーA 5~15%
		スーパーシリコンルーフトや消し (2回目)	0.11~0.14	-	ハケ・ローラー スプレー	塗料用シンナーA 5~15%

* スーパーシリコンルーフトや消しは、必ず上塗2回で仕上げる。

* 塗膜のない新設のガルバニウム鋼板については、付着不良(ハガレ)になる場合があるため塗装は避ける。

* 新生瓦には塗装できない。

新製品

3.2 仕上り性

2014年夏に福島県にて行った試験施工での仕上り状況を写真3に示す。

刷毛、ローラー塗装面共につやムラ、塗り継ぎ跡等のない良好な仕上り性を得た。

3.3 塗装仕様

本品の塗装仕様を表1に示す。屋根の素材によりさび止め塗料を使い分けることにより各種金属屋根に対して適用が可能である。

4. おわりに

建物の中で屋根は極めて環境の厳しい部位であり、従来つや調整品は耐久性の問題から適性が低いとされていたが、今回開発した「スーパーシリコンルーフつや消し」はつや調整品を求めるニーズに応えながら高い耐久性を持つ品質である。

今後も「スーパーシリコンルーフ」シリーズの製品力の強化に邁進したい。