

建築材料の耐久性に関する調査

●研究担当：北方建築総合研究所 環境科学部構法材料グループ

研究の背景・目的

長期にわたり良好な状態で使用できる優良な建築物の普及促進に向けて、建材の長寿命化や耐久性評価方法の確立が求められています。本研究では、その年代における主要な建材を取り上げて屋外暴露試験ならびに促進試験を行い、耐久性に関するデータを収集するとともに暴露試験と促進試験との対応関係を確立することを目的としています。

研究の概要・成果

本研究では、これまで窯業系サイディングや外断熱用外装材、窯業系サイディング用シーリング材、屋根用・外壁用金属材料を対象に実験を行い、適宜結果をとりまとめ、報告しています。本年度は屋根用・外壁用金属材料について屋外暴露実験での鋼板の腐食状況について報告します。

実験対象は、亜鉛-55%アルミ合金めっき塗装鋼板（ガルバリウム鋼板）に加え、塗装溶融亜鉛めっき鋼板や亜鉛-5%アルミ合金めっき塗装鋼板、高耐食性めっき鋼板、塗装アルミ合金板の5種類としました。塗装の種類は、一般的なポリエステル（艶あり、艶なし）及びフッ素、高耐候アクリルです。屋外暴露試験は、旭川市、札幌市、留萌市、北斗市、陸別町の5カ所で行っています。暴露方法は、南面30度の雨掛りのある傾斜暴露と雨掛りのない下向き暴露です（写真1）。

5種類の建材とも9年暴露後の結果では、雨掛りのある一般部では、いずれの試験体でも光沢や色調の変化が見られ、亜鉛めっき鋼板では塗膜の膨れも見られました。しかし、白錆や赤錆など腐食は生じていません。雨掛りのない試験体では、亜鉛めっき鋼板では、表・裏両面に赤錆が生じています。また、ガルバリウム鋼板や高耐食性鋼板の表面には腐食は見られませんが、裏面では白錆が認められました（写真2）。スクラッチ部では亜鉛めっき鋼板や高耐食性鋼板で赤錆が認められ、高耐食性鋼板ではスクラッチ周辺の塗膜の膨れも認められました。折り曲げ部では腐食は見られませんでした（写真3）。

今後の展開

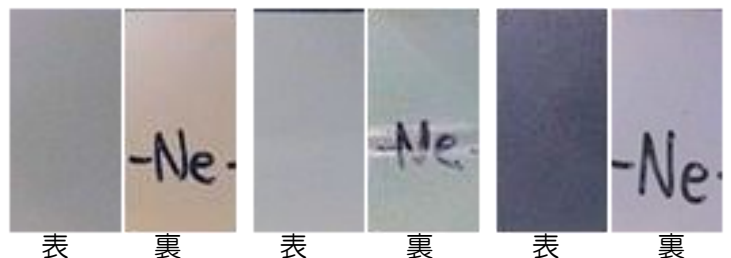
引き続き屋外暴露試験を継続するとともに促進試験との対応関係を検討し、10年経過時点でのデータの取り纏めと研究の総括を行います。

年度	窯業系サイディング	外断熱複合パネル	サイディング用シーリング材	屋根・外壁用金属外装材
17	○	(14~)	(9~)	(10~)
18			↓	
19			○	
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				○
27				

○：暴露開始後10年経過報告
最終報告書

表1 調査全体の概要

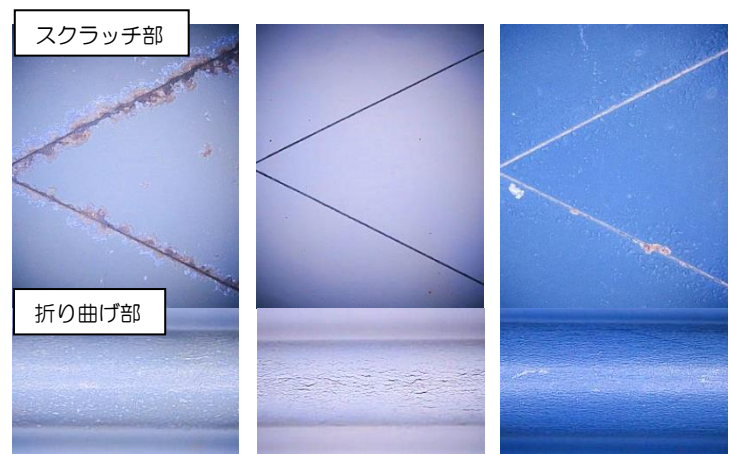
●雨掛りあり（一般部）



●雨掛りなし（一般部）



表 裏 表 裏 表 裏
●雨掛りなし（一般部）
亜鉛メッキ鋼板
ポリエステル塗装
ガルバリウム鋼板
フッ素塗装
高耐食性鋼板
高耐候アクリル塗装
写真2 各種鋼板の腐食状況（留萌市暴露9年）



スクラッチ部
折り曲げ部
亜鉛メッキ鋼板
ポリエステル塗装
ガルバリウム鋼板
フッ素塗装
高耐食性鋼板
高耐候アクリル塗装
写真3 スクラッチ部及び折り曲げ部 (r=5mm)の状況（留萌市暴露9年、雨掛りあり）