

背景と目的

- ・建築物の長寿命化のためには、個々の材料の劣化や環境因子の影響を定量的に評価し、長持ちする材料を明らかにすることが必要です。
- ・本研究では、寒冷地における各種建築材料の耐久性について、全道各地にある暴露試験場でのモニタリング（暴露試験）と室内促進試験および実構造物調査によるデータの収集と評価に関する基礎的検討を行いました（図1、図2）。

成果

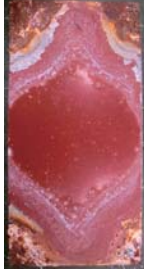


A. 建築材料の技術動向に関わる調査

- ・耐久性データがほとんど得られていない外断熱改修をした建物の耐久性調査を行いました。工法によっては、外断熱改修を行った外壁面で、中性化の進行が遅くなるものがありました。（図3）。

B. 建築材料の長期耐候性に関するモニタリング

- ・金属板は、14年間にわたり、全道各地で暴露試験を行いました。高耐候性塗料や高耐食性めっきを使用した塗装鋼板では塗装の変化、腐食の発生が少ない結果となりました（表1）。
- ・自己修復コンクリートは、10年間にわたり、全道の3か所で暴露試験を行いました。比較用コンクリートの超音波伝播速度比の低下（劣化）速度に比べ、自己修復コンクリートの劣化が遅い傾向となりました（図4）。

表1 金属板の暴露試験結果例（留萌、下向き暴露、腐食程度で3種類を例示）

ポリエステル塗料 + 亜鉛-5%アルミ合金めっき鋼板	フッ素塗料 + 亜鉛-55%アルミ合金めっき鋼板	高耐候性アクリル塗料 + 亜鉛-11%アルミ-3%Mg -0.2Si合金めっき鋼板
		

成果の活用

本研究の成果は、企業等からの技術相談時に対し、情報提供の基礎データになるとともに、学会等での耐久設計に向けた技術体系構築のための基礎資料として活用されます。促進試験と実環境における劣化の関係について、引き続き検討を進めます。

1. 建築材料の技術動向に関わる調査

- ・国内の建築材料全般の技術動向を調査
- ・外断熱を施した築年数の異なる実構造物等の外観調査の実施

2. 建築材料の長期耐候性に関するモニタリング

- ・屋根用・外壁用金属材（平成7-27年経常研究）
- ・自己修復コンクリート（平成16-18年重点研究）
- ・長寿命（火山灰）コンクリート（平成23-25年重点研究）
- ・劣化モデルの作成（平成27-29年重点研究）

図1 研究フロー



図2 道内の暴露試験場

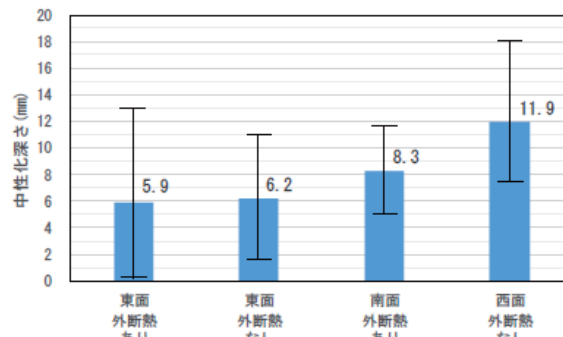


図3 外断熱の有無による中性化深さの計測例

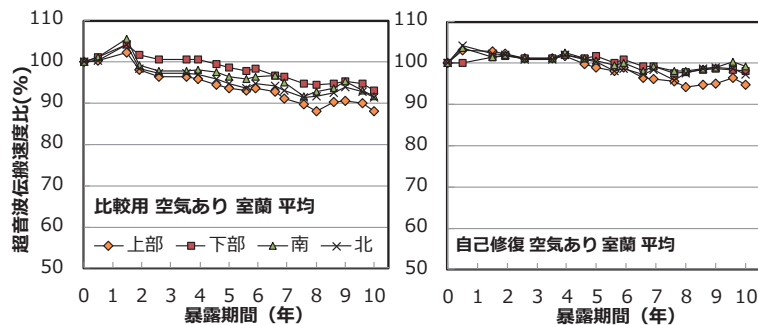


図4 自己修復コンクリートの超音波伝搬速度比の変化（初期値に対する比）