

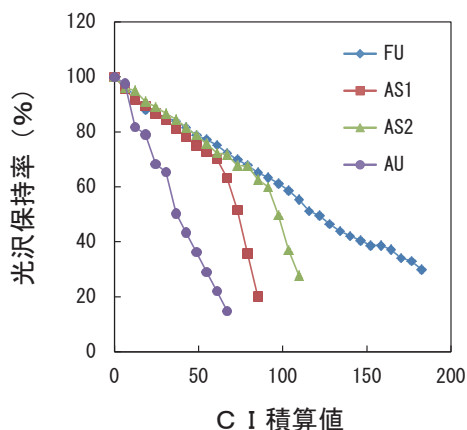
劣化外力を指標とした外装塗装仕上げの耐候性評価に関する研究

Study on Weatherability Evaluation Method Indicated by Environmental Deterioration Factors for Exterior Finishing Coatings

和田 環 富田 洸 澤田瑞恵 巴 史郎

Tamaki Wada, Koh Tomita, Mizue Sawada and Shiro Tomoe

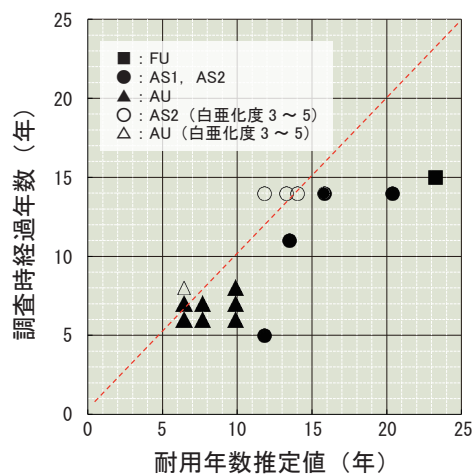
塗膜が受ける劣化外力をポリエチレンリファレンス試験片の化学結合(カルボニル基)の変化量として指標化したカルボニルインデックス(CI)を用い、外装塗装仕上げの耐候性評価に適用するため3地域の屋外暴露試験と促進耐候性試験を実施して検討した。さらに、美観維持のリファレンシャルサービスライフの考え方に基づき、塗膜表面劣化の限界状態を定義しCI積算値を指標とした耐用年数推定方法を検討し、その妥当性を実建物の外装塗装仕上げの経年劣化状態と対比して確認した。その結果、CI積算値を指標とすることで、屋外暴露試験と促進耐候性試験の耐候性データが同一関係式で評価ができること、CI積算値による耐用年数推定方法は概ね妥当であることが明らかとなった。



促進耐候性試験結果

Results of Accelerated Weathering Test

4種類の塗料の促進耐候性試験のCI積算値と光沢保持率の結果を示す。これより、各塗料の光沢保持率30%に達するCI積算値を求め、それぞれの塗膜劣化のCI積算値をFU:182, AS1:82, AS2:110, AU:60とした。



耐用年数推定値と調査時経過年数

Relationship between Estimation Data and Survey Data

CI積算値から方位別に求めた耐用年数推定値と実建物調査での塗膜劣化(白亜化度3~5)との関係を示す。これより、劣化外力を基準にした耐用年数推定値と塗膜劣化との関連性があることを確認した。

In order to develop a weathering estimation method for exterior coatings using the carbonyl index (CI) obtained from polyethylene reference specimens as an environmental deterioration factor, the authors performed outdoor exposure tests in three regions and accelerated weathering tests. They also examined a service life calculation method using CI-integrated values for exterior coatings based on the referential service life in terms of aesthetics. The estimated service life of exterior coatings was tested using a survey of actual buildings.

The results showed that weathering test data for accelerated weathering tests and outdoor exposure tests, such as color difference and gloss retention, can be evaluated in the same relation by using CI-integrated values and that the calculation of service life using a method based on CI-integrated values is valid.