

鉄筋コンクリート造建築物における耐用年数評価からみる中性化調査データに関する検討

大浦 智志

研究背景

計画修繕・長寿命化・将来の解体などを見据えた鉄筋コンクリート造建築物（以下、RC造建築物）に対する積立の必要性などが指摘される中、安全性や経済性の観点から蓋然性の高い物性に基づいた簡易的な耐用年数評価に対するニーズが高まる



しかし、コンクリートの劣化メカニズムは多種多様な要因が相互に影響しており、**その劣化要因や残存耐用年数を精度高く推定することは容易ではない**

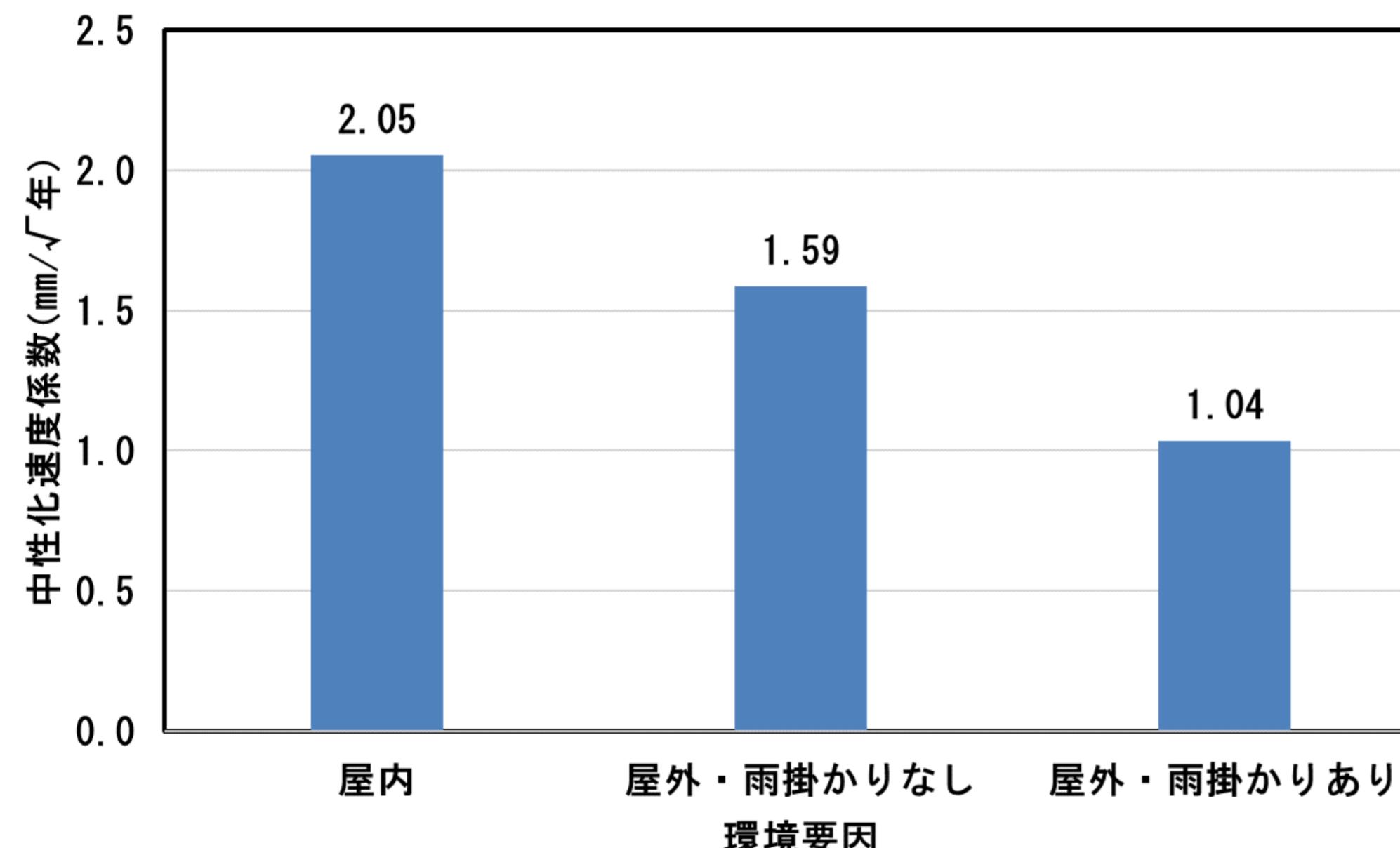
研究目的

RC造建築物の耐久性評価指標の一つである**中性化**に着目し、蓋然性の高い物性に基づいた**簡易的な耐用年数評価方法**を検討

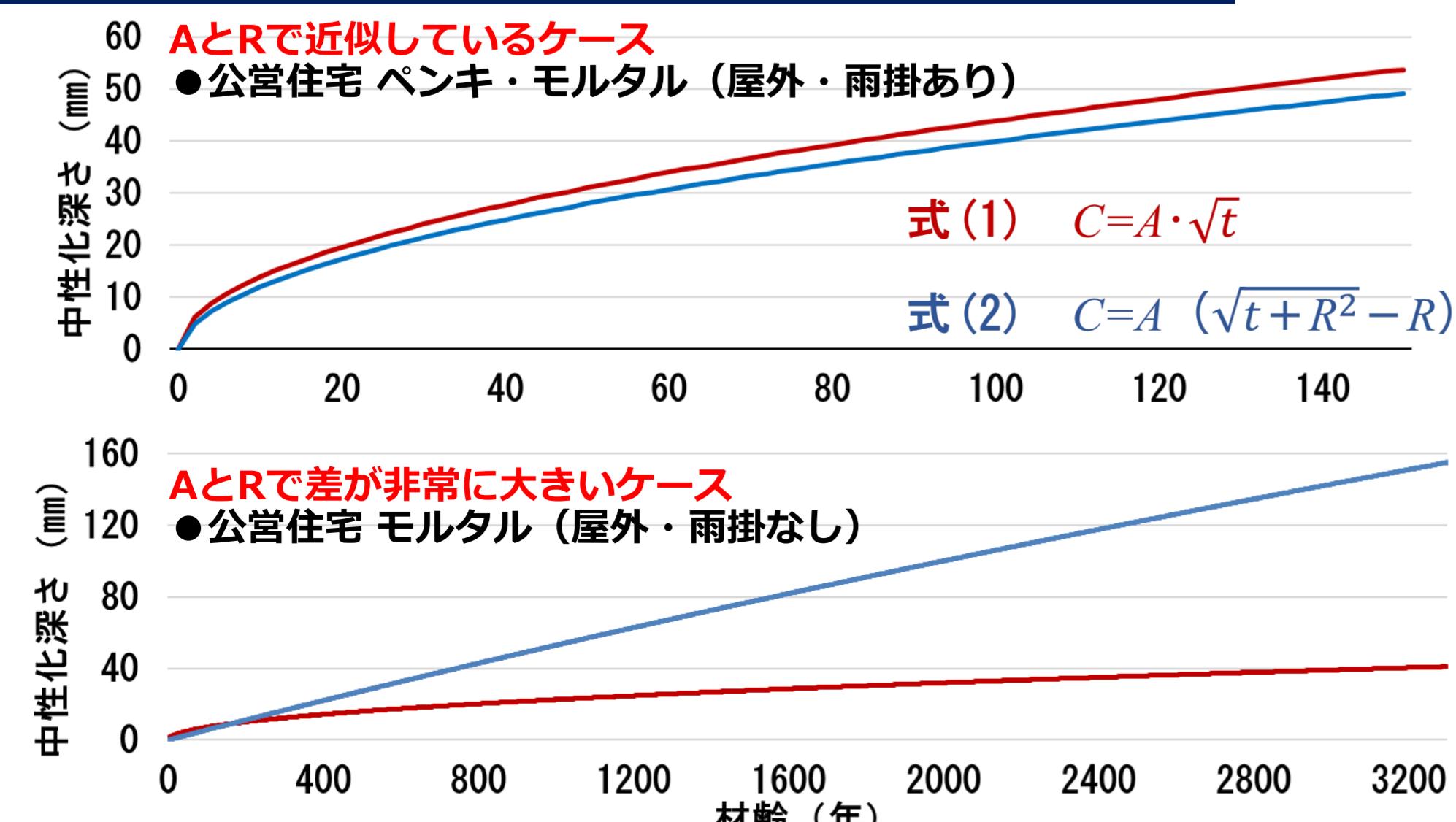
分析対象建築物



中性化速度係数Aの一例: ▲大学



AとR、耐用年数との関係について



研究概要

中性化進行予測式

一般的な予測式

$$C = A \cdot \sqrt{t} \quad (1)$$

非セメント系の仕上材、仕上塗材および塗装が有る場合

$$C = A (\sqrt{t + R^2} - R) \quad (2)$$

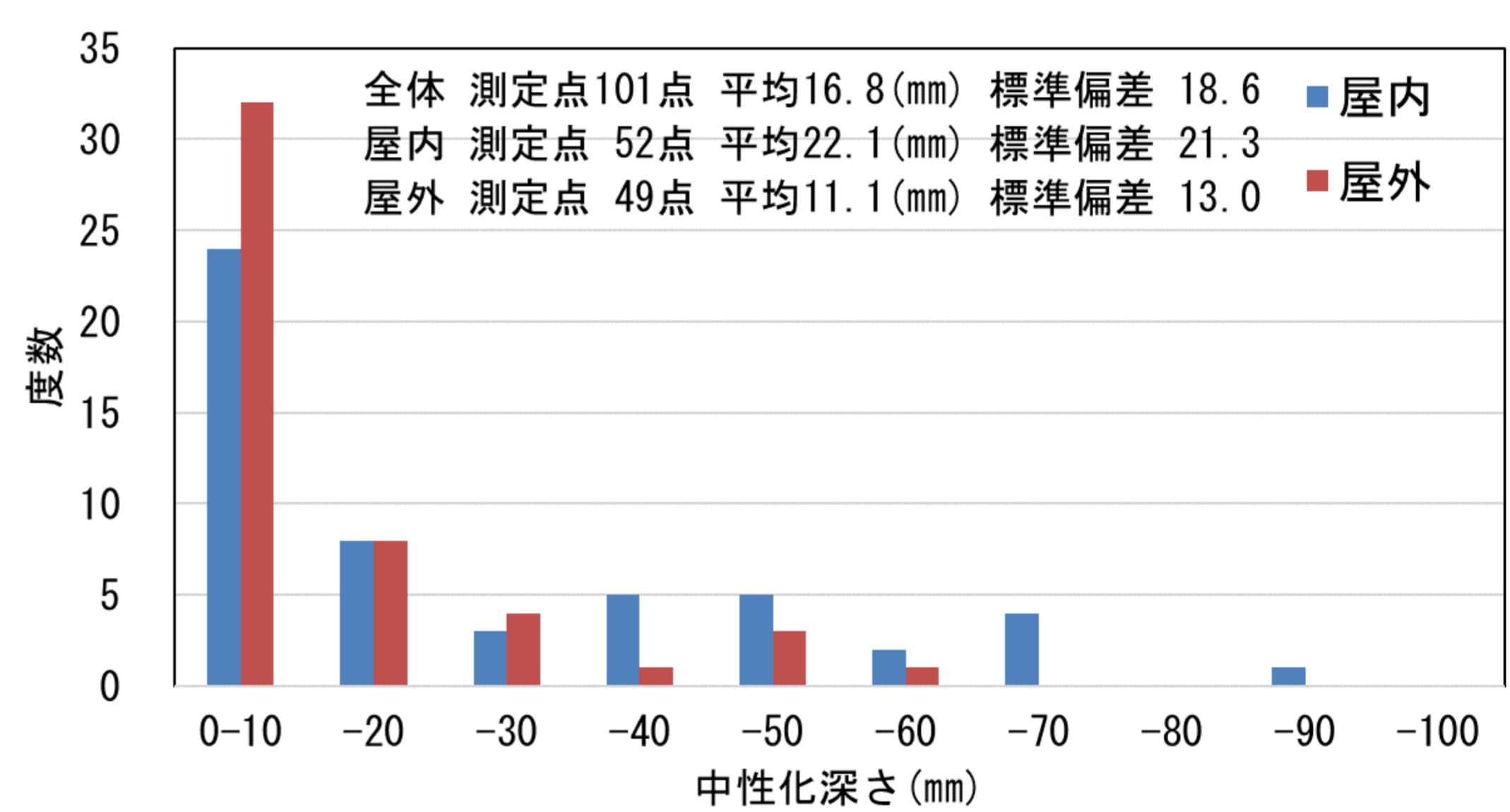
ここに、C : 中性化深さ (mm)
t : 材齢 (年)

A : 中性化速度係数 (mm/√年)
R : 中性化抵抗 (√年)

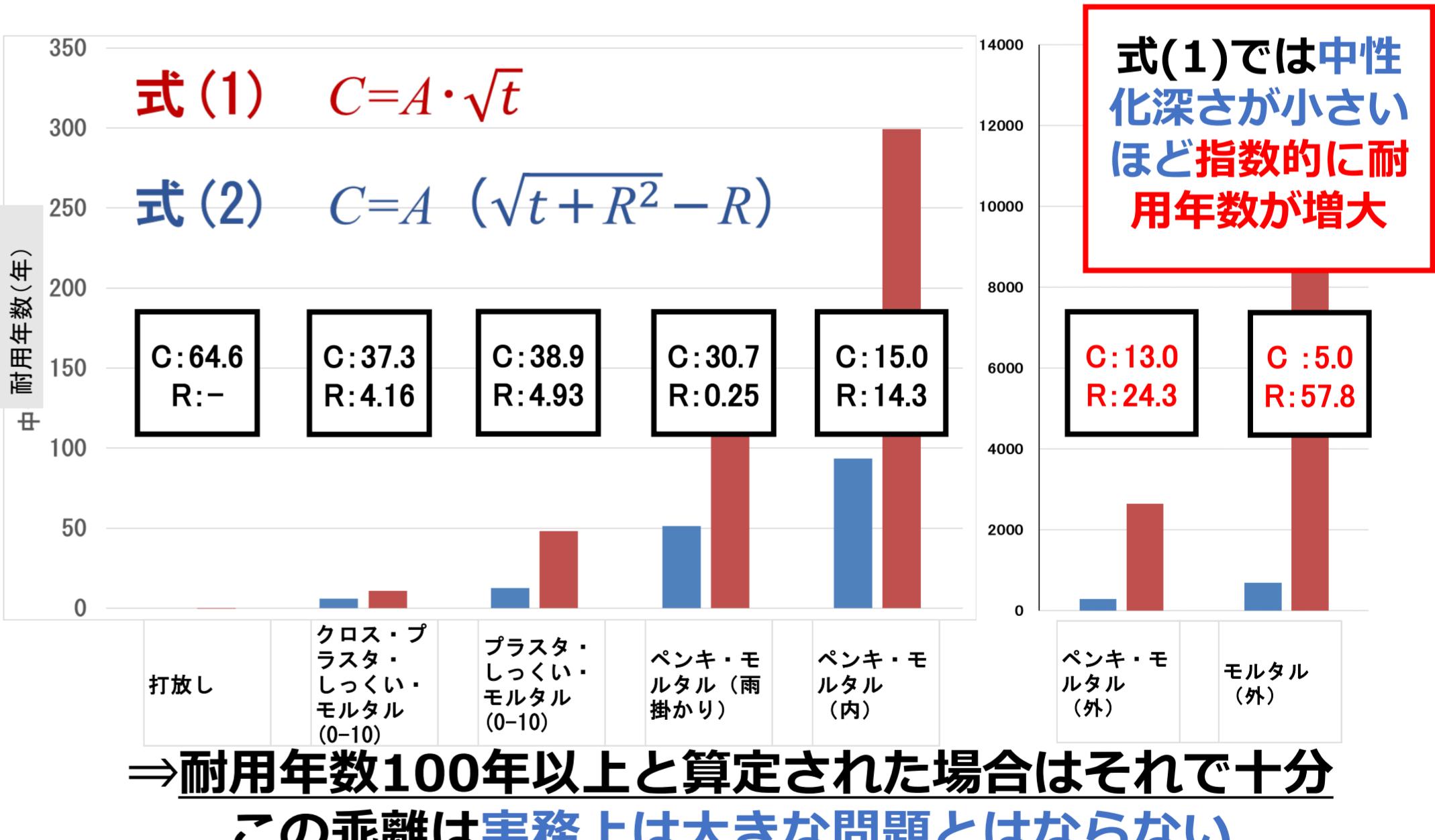
⇒ルートt則 (式(1)) を基に、仕上げ材による中性化抑制効果をRで表現する式(2)が提案されている

中性化がかぶり厚さに到達する年数→耐用年数とする

調査箇所概要



部位・仕上げ別耐用年数(かぶり厚さ40mm)



⇒耐用年数100年以上と算定された場合はそれで十分
この乖離は実務上は大きな問題とはならない

まとめ

1. 中性化深さが小さいほど、式(1)と式(2)の耐用年数は大きく乖離してくるが、この場合はいずれも耐用年数が100年以上のレベルであり、(耐用年数100以上あれば十分とされる) 実務においては大きな問題とはならない
2. 高経年化した段階で中性化深さが一定程度進行していると、式(1)と式(2)で耐用年数は近似し、Rの中性化抑制効果を反映させることで100年未満の耐用年数を評価することができる