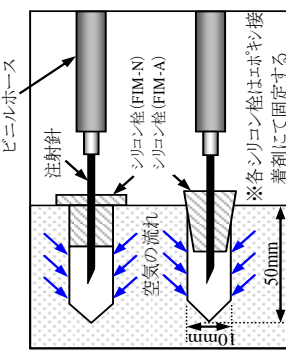
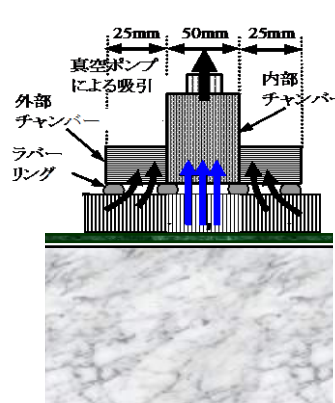


(新規提案)

NO. 11	技術開発 提案名	実環境下における仕上げ材付きコンクリートの中性化進行の非/微破壊 評価と外観維持型鉄筋腐食抑制技術の開発		
事業者	東京理科大学 株式会社浅沼組 旭化成ワッカーシリコン株式会社			
技術開発 経費の総額 (予定)	約 4 百万円	技術高度化 の期間	平成28年度～30年度	
住宅等における環境対策や健康向上に資する技術開発 ■ 住宅等におけるストック活用、長寿命化対策に資する技術開発 住宅等における防災性向上や安全対策に資する技術開発				
背景・目的	本研究は診断にあたって建物に与える損傷を最小限とし、さらに、水の浸入防止の観点 に立つ、外観を維持する補修工法を提案し、実建築物における維持保全のための損傷 と外観変化を最小限に抑える技術を開発し、建物の長寿命化に資することを目的とす る。			
<p>■技術開発の概要 本技術開発は以下の①から③の要素技術により構成される。</p> <p>①ハイブリッド型透気試験方法による仕上げ材付きコンクリート部材の総合的透気性評価によるコン クリートの中性化進行評価技術の開発 ①-1：ドリル削孔法（後述説明）によるコンクリート自体の透気性評価 ①-2：表面法（後述説明）による仕上げ材の透気性評価 ①-3：仕上げ材付きコンクリートの総合的透気性評価とコンクリートの中性化進行の評価と検証</p> <p>②実地調査を踏まえたマルコフ連鎖モデルによる仕上げ材の劣化シミュレーション技術の開発と仕上げ材 の劣化程度のコンクリートの中性化進行に及ぼす影響評価技術の開発 ②-1：実建築物における外装仕上げ材の経年劣化状況の実地調査 ②-2：劣化してゆく外装仕上げ材の劣化シミュレーション技術の開発 ②-3：実建築物における仕上げ材の劣化状況とハイブリッド透気係数およびコンクリートの中性化進行状 況の関係の評価と検証</p> <p>③表面含浸材によるコンクリート中への水分浸透抑制効果と鉄筋腐食抑制効果の検証とモニタリング手法 の開発 ③-1：各種表面含浸材の水分浸透抑制効果の評価 ③-2：表面含浸材の鉄筋腐食抑制効果の検証 ③-3：水分浸透抑制効果のモニタリング手法の開発</p> <p>■本年度の技術開発の内容 ①ハイブリッド型透気試験方法による仕上げ材付きコンクリート部材の総合的透気性評価によるコンク リートの中性化進行評価技術の開発</p> <p>削孔法（図1）によりコンクリートの透気性を、 表面法（図2）により仕上げ材の透気性を評価 し、双方の透気係数を合成した仕上げ材付き コンクリート部材の総合的透気係数の評価方法 を検討する。</p> <p>具体的には、削孔法におけるコンクリートの 簡易透気速度（これをP.V.nとする）に対する、 仕上材を施したコンクリート面の簡易透気係数 を透気速度に換算し、このP.V.s (=β・kT) の 比率を α とすると、 <math display="block">P.V.s / P.V.n = \alpha</math> α：仕上材を施すことによる 簡易透気性の低減効果 と表すことができる。これにより複合した簡易 透気速度（Pcom）：<math display="block">Pcom = \alpha \times P.V.f</math> を提案し、その妥当性を検証する。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>図1 削孔法</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>図2 表面</p> </div> </div>				

②実地調査を踏まえたマルコフ連鎖モデルによる外装仕上げ材の劣化シミュレーション技術の開発と仕上げ材の劣化程度のコングリートの中性化進行に及ぼす影響評価技術の開発

本年度は、実建築物における外装仕上げ材の経年劣化状況の実地調査を行い、経年に伴う仕上げ材の劣化状況と中性化の進行状況に関するデータを収集する。図3は仕上げ材の経年に伴う劣化状況の一例を示す、図4は仕上げ材のひび割れを累積損傷度（想定する寿命を超えて使用された仕上げ材料の劣化グレードと年数の累積量）と定義した指標により比較したものであり、このようなデータを多く収集する。

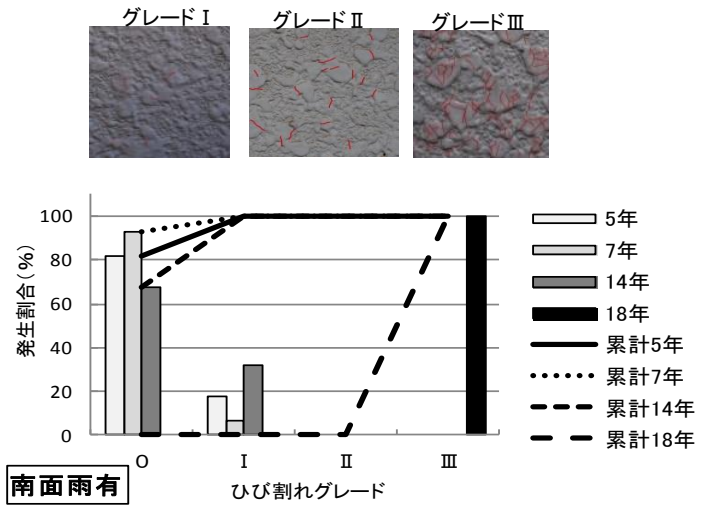


図3 仕上げ材の劣化(経年とともにグレードが増加)

③表面含浸材によるコンクリート中への水分浸透抑制効果と鉄筋腐食抑制効果の検証とモニタリング手法の開発

本年度は、改良型および各種表面含浸材の水分浸透抑制効果に関する比較試験を実施しその性能評価を行う（図5は散水試験，図6はその結果の一例）。



写真1 散水試験(促進試験)

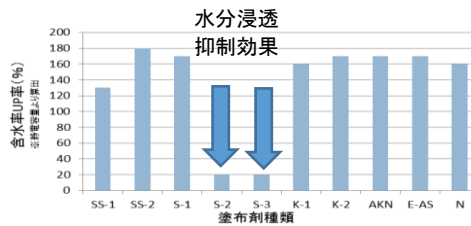


図5 コンクリート中への水分の浸透状況

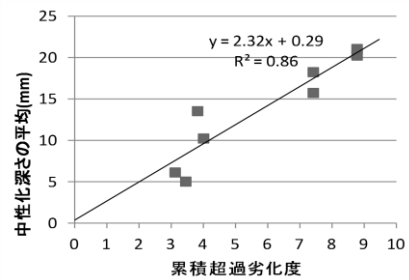


図4 仕上げ材の累積損傷度と中性化の進行

総評

仕上げ材付きコンクリートの中性化進行に関する評価技術の開発であり、ストック活用に係る技術として、先導性が認められる。申請者はこれまでに同分野における研究蓄積も十分であるが、開発に当たっては、実用化・市場化を視野に入れた成果となるように、十分な検討と検証を期待する。