

コンクリート構造物の中性化による二酸化炭素固定量の把握

～コンクリートによるCO₂固定効果の推計を目指した基礎調査についての報告～

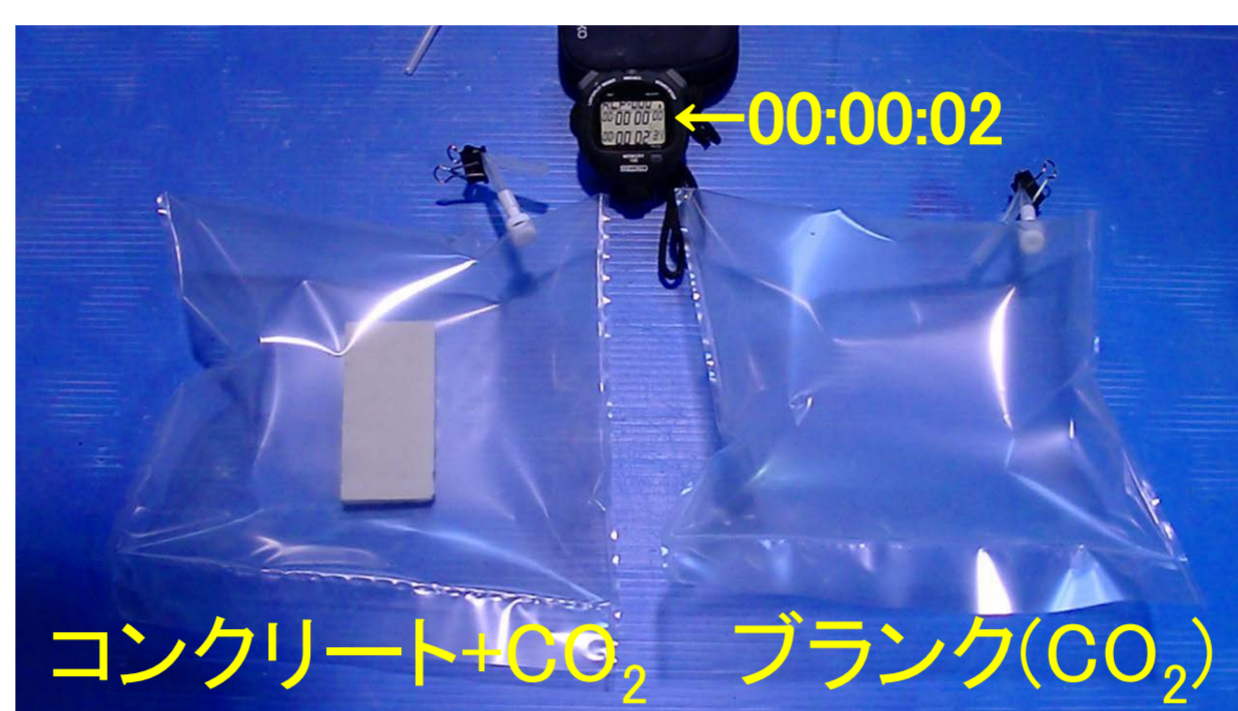
概要

実構造物からコンクリートコアを引き抜き、示差熱重量分析を用いてCO₂固定量を実測した。

- 概略的に、CO₂固定原単位は5 kg CO₂/m²
- 既存データが豊富な「中性化深さ」を用いて、CO₂固定量を推計できる可能性がある。

背景・狙い

- コンクリートはCO₂を固定 (森林や都市緑化と同様)
- 公的なGHGインベントリへ反映を目指す



CO₂ガスパックにコンクリート(モルタル)を入れ、ブランクと比較観察



Ca(OH)₂ + CO₂ → CaCO₃ + H₂Oにより、左のパックだけがしぼみ、水滴が付着

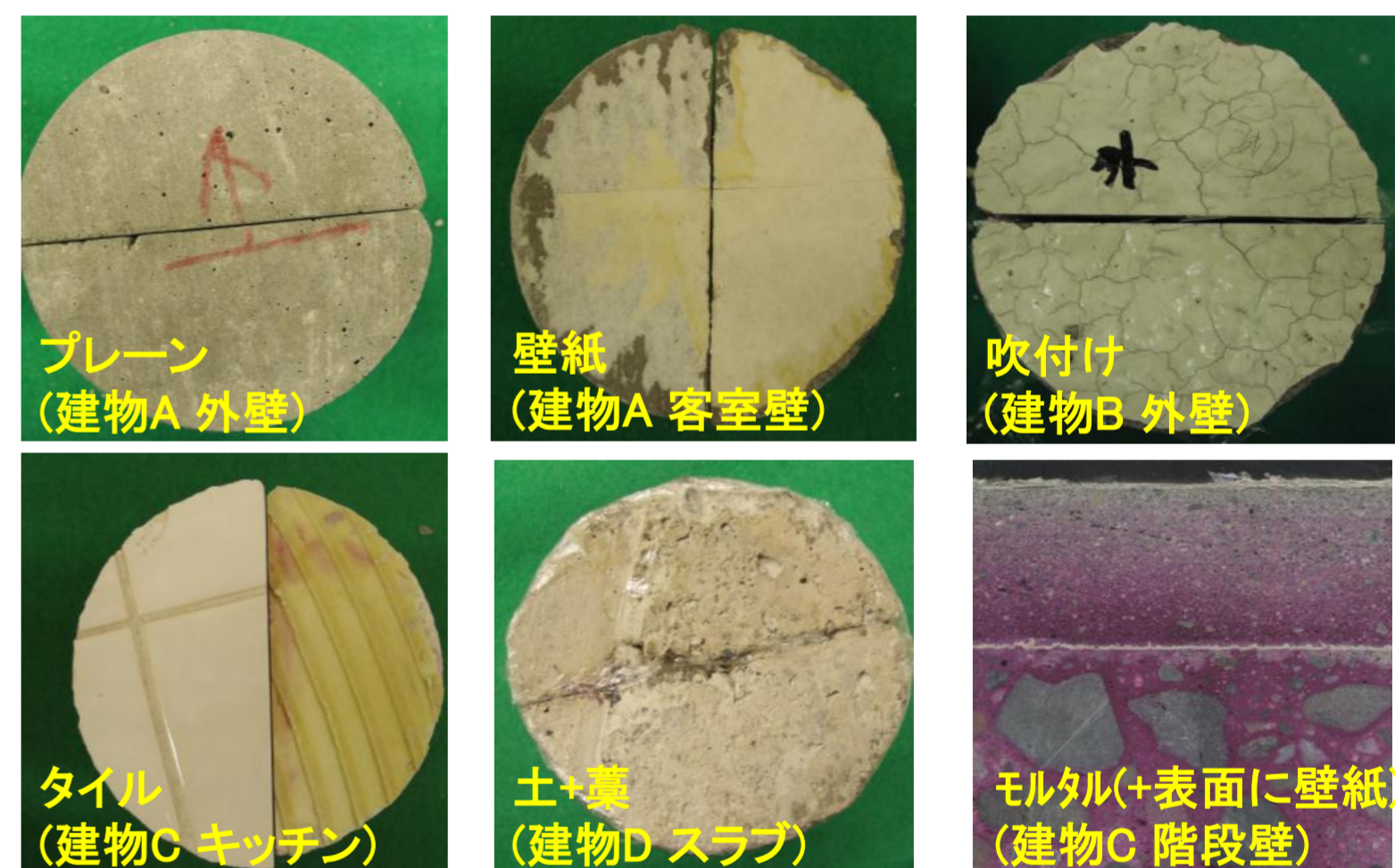
調査概要

建物	A	B	C	D
構造・階数*	SRC・12	RC・5	SRC・10	RC・9
供用年数	26年 (S60.7 - H23.11)	33年 (S53.9 - H23.11)	42年 (S44.7 - H23.11)	50年 (S36.11 - H23.11)
用途	ホテル	集合住宅	集合住宅	集合住宅
外観写真				
採取部材	<ul style="list-style-type: none"> 壁(外壁、客室) 床(客室、外階段) 梁 	<ul style="list-style-type: none"> 壁(共用外廊下、外壁、室内) 床(室内) 梁 	<ul style="list-style-type: none"> 壁(階段室、台所、浴室) 床(居間) 梁(ベランダ) 	<ul style="list-style-type: none"> 壁(外廊下、北外壁、南外壁、内壁) 床(室内)

*【構造】SRC: 鉄骨鉄筋コンクリート造、RC: 鉄筋コンクリート造、【階数】採取箇所は、1～3階の低層部に集中

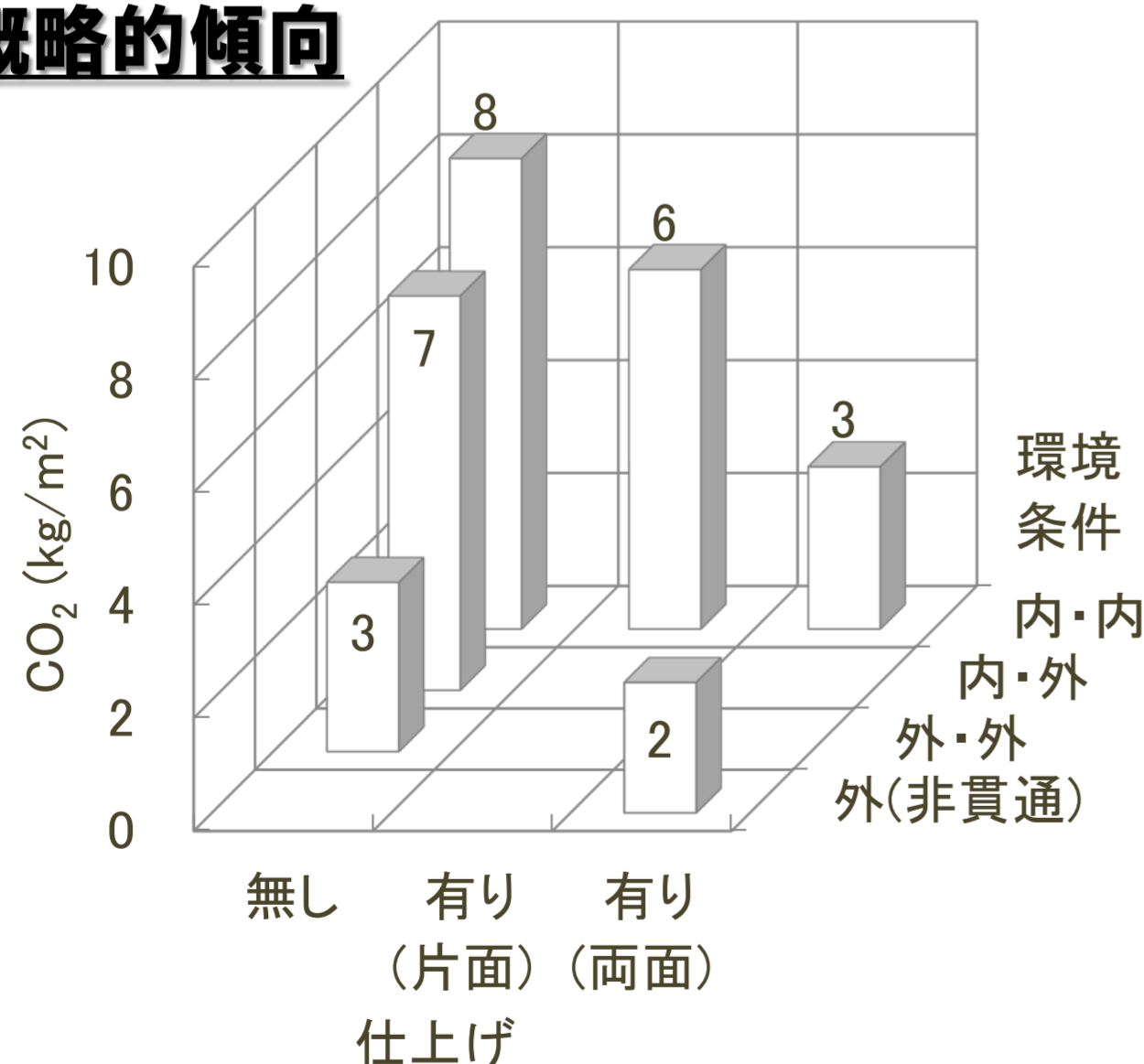


コンクリートコア採取風景(直径10cm×部材厚)



色々な表面仕上げの例

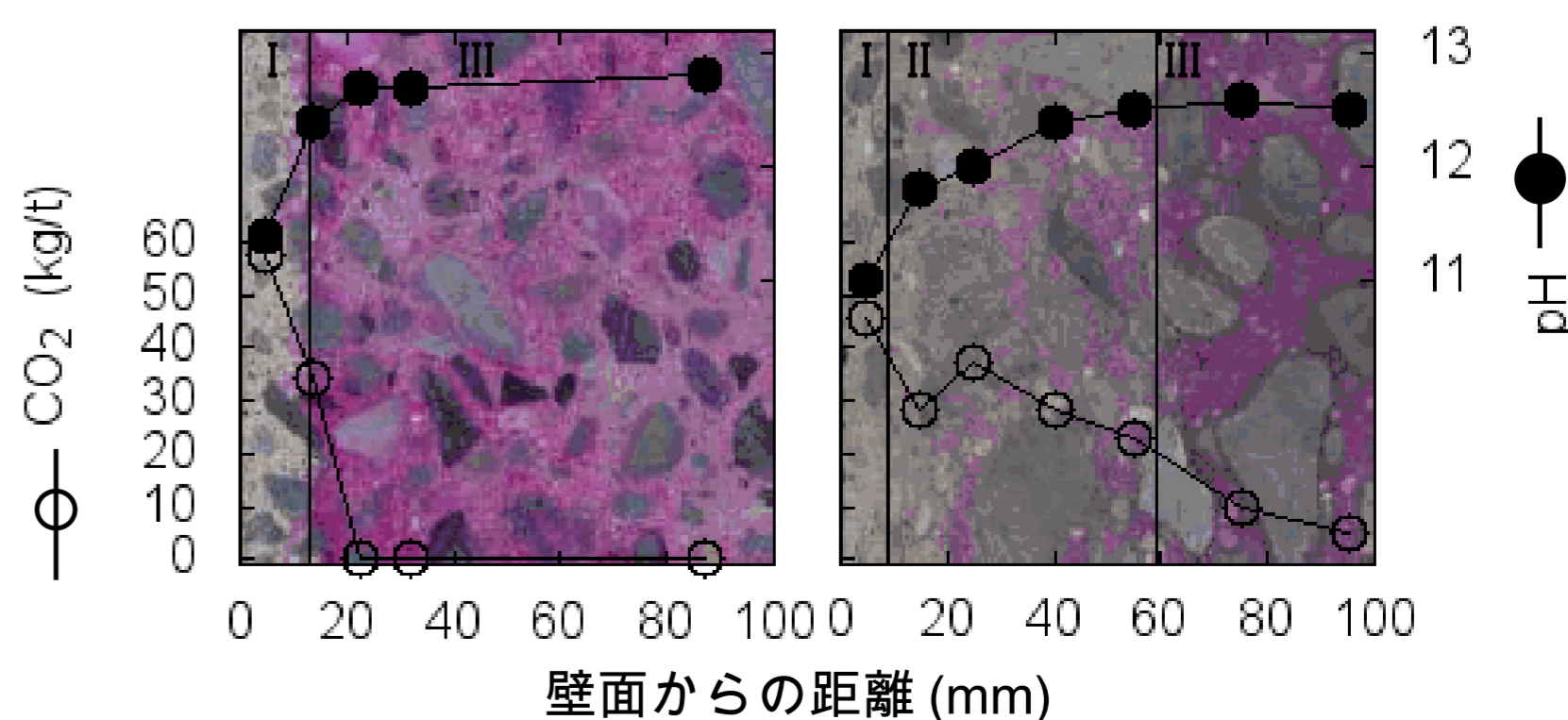
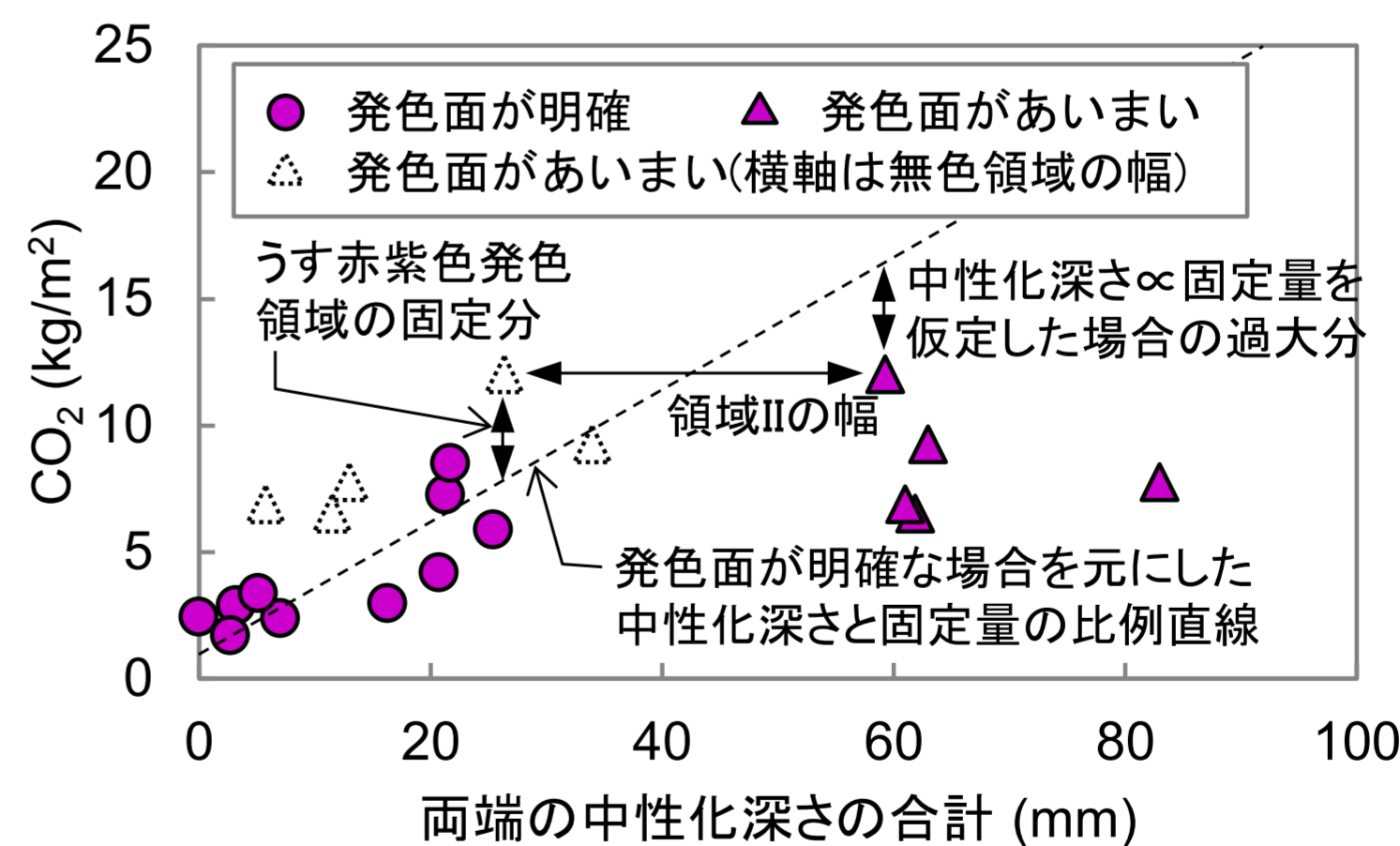
① 固定量の概略的傾向



- (左グラフ) 仕上げ材や接触面の屋内・屋外の違いによる分類が有効 (中性化進行に関する既往知見と整合)
- (左グラフ) CO₂固定原単位は、概略的に、5 kg CO₂/m² (供用年数による違いは本調査に関する限りは不明)
- (右上グラフ) 中性化深さ*からCO₂固定量を推計できる見込み有り
- (右下写真) ただし、指示薬による発色状況の考慮が必要

*コンクリート表面からフェノールフタレイン指示薬の赤紫色呈色域までの距離(右下写真参照)。RC構造物の健全性を評価する指標の一つ。

② 関連指標との関係



研究成果や技術支援情報などをお届けする
国総研メールサービスの登録はこちらから

<http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/mailmag/>

道路研究部 道路環境研究室 研究官 長濱 庸介

Tel : 029-864-2606

E-mail : do-kan@nilim.go.jp