

# コンクリート塊の再資源化による二酸化炭素の固定

—建設リサイクルを通じた低炭素化の定量評価に向けた基礎的研究—



環境研究部 道路環境研究室 室長 曾根 真理 研究官 神田 太郎

(キーワード) コンクリート塊、再資源化、二酸化炭素固定、循環型社会、低炭素社会

## 1. 資源循環と低炭素化の総合的展開への期待

第2次循環型社会形成推進基本計画においては、循環型社会の形成の基本的な方向として、低炭素、自然共生型社会の構築との総合的な推進が示されている。建設リサイクル分野は高い再資源化等率を十年來維持し、循環型社会の形成に貢献しているが、この役割に加えて二酸化炭素 (CO<sub>2</sub>) 排出量等の削減にも貢献する展開が期待されている。

## 2. コンクリート塊の再資源化による低炭素化

発生量、再資源化量が最大の建設廃棄物であるコンクリート塊は、所謂中性化によって1t当たり8.5kg (図-1参照)、年間の総量で26万tに及ぶCO<sub>2</sub>を固定し、低炭素社会の構築にも貢献していることが明らかになっている。再生材と新材のCO<sub>2</sub>排出原単位の大小はCO<sub>2</sub>固定の考慮により逆転すること、年間のCO<sub>2</sub>固定量は都市緑化等による固定量の4割弱に匹敵することが確かめられている。

## 3. 低炭素化への持続的な貢献に向けた研究

コンクリート塊の再資源化用途は現状ではほぼ全量が路盤材であるが、将来の需給ギャップの顕在化が予想され、再資源化用途の多様化が図られている。低炭素化への貢献の維持継続の期待に応えるため、新たな再資源化用途によるCO<sub>2</sub>固定量を評価し、高めていく技術開発が求められる。

そこで、今後の拡大が予想される再資源化用途についてCO<sub>2</sub>固定原単位の整理に着手した。

また、同じ用途であっても再資源化手法によってCO<sub>2</sub>固定原単位の変動が予想されるため、原位置において迅速かつ簡易にCO<sub>2</sub>固定原単位を推計する試験手法を検討している。一つの方法として、指示薬を噴霧した際の発色状況に着目した。中性化深さ試験で用いられるフェノールフタレイン (PP) では試験体の発色に斑が観察されることがあるが、そのRGBの強度分布には一定の傾向があり (図-2参照)、CO<sub>2</sub>固定量に関連していることを確認した。

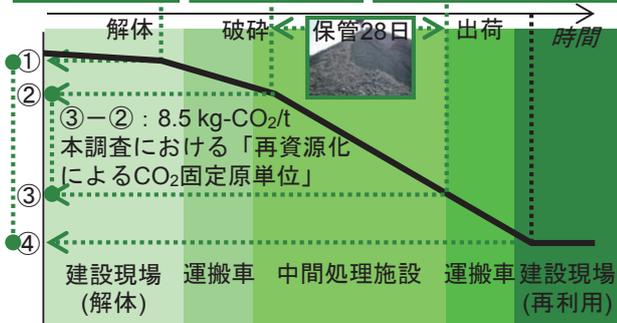


図-1 Co塊の再資源化による現状のCO<sub>2</sub>固定原単位

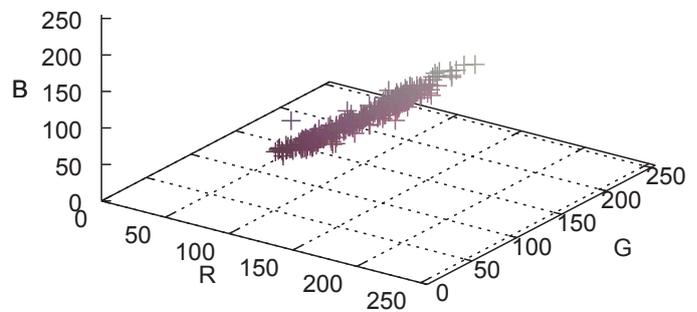


図-2 PP試薬の発色のRGB分布の例

(注)RGB: 光の三原色の赤 (R)、緑 (G)、青 (B) の強さの指標。ここでは画像処理で広く使われる0~255の尺度を用いた。