

JCI 四国支部

「コンクリート構造物の品質確保のための新技術開発と実践に関する研究委員会」

第2回委員会 議事録

日 時： 2025/1/15 15:00~17:00

場 所： サンポートホール 52 会議室

出 席： 会場：岡崎委員長, 高橋 (恵), 高橋 (昇), 三宅

オンライン：吉田, 谷口オブザーバー, 松尾オブザーバー, 松永オブザーバー

配布資料：

2-0 議事次第

2-1 公募資料

2-2 委員名簿

2-3 第1回委員会議事録 (案)

議事：

1. 委員長挨拶

委員長より挨拶が行われた。

2. 新委員自己紹介

今回より新任のオブザーバーが4名増えたため、改めて出席の全委員とオブザーバーによる自己紹介が行われた。

3. 現状で活用されている技術の水平展開・新技術・新素材の開発に関する内容

以下、議論の内容を示す。

・高橋 (恵) 委員による話題提供を基に、既存資源およびこれまでコンクリート材料として使用されてこなかった廃棄物等の資源の活用について議論した。特に建設材料の CO2 削減が重要な課題である。四国ならではの資源に着目したい。

・製鉄や銅、フェロニッケルスラグも重要な材料。フライアッシュは今後の供給量が大幅減少するなど、数年前とは大きく状況が異なる。Watari(2023)によると鉄鋼スラグも供給量は今後加速度的に減少する見通し。今までコンクリートに使用されていなかったスラグの活用が必要となる可能性。

・建設材料 (コンクリート) の主要構成元素 (カルシウム、シリカ、アルミ、鉄、マグネシウムなど) に基づいたプロット図が示され、ポルトランドセメントやフライアッシュなどの位置付けが説明される。ライムストーンは安定しているため、更なる活用は難しいであろう。四国内の未利用資源や廃棄物に関して、材料ごとにプロットを作成し、委員会としてデータ収集を進めていく。

・縦軸に技術成熟度（使用実績、論文数など）、横軸にプロセスインテンシティ（開始までのエネルギー量）をプロットした図が提示される。ポルトランドセメントは広く使われているが、製造から利用までのエネルギーが多く、フライアッシュはエネルギーが少ない。横軸は、左から右にエネルギー（手間）が増えることを示しており、未利用資源の処理方法を検討する上での指標となる可能性。

・簡易的なスクリーニングテスト（R3 テスト）が紹介される。これは、仮想セメントと水に未利用資源を加え、発熱量を測定することで強度や耐久性と相関関係を評価する手法。熱量が多いほど反応（強度）が高いことを示す画期的な手法である。材料によって傾きが異なるため、それぞれ傾きを出す必要があると説明された。

・未利用資源の現状把握として、年間発生量、発生場所、処分方法、処分場の逼迫状況などを把握する必要性。プラスチックのリサイクル状況を引き合いに出し、未利用資源の集計と情報共有の重要性が強調された。

・材料製造で排出する CO2 のみならず、未利用資源の活用における輸送距離と CO2 排出量の関係についても考慮する必要性がある。

・セメント・コンクリート産業の現状について、セメント会社は衰退産業と国内では認識されているが、世界的には成長産業である。視点をどこに置くかによって、認識が変わる可能性。

・四国における未利用資源の情報収集について、関係各所への聞き取り調査を行うことが提案された。生コンスラッジの有効活用について、コスト削減や環境負荷低減の可能性が示唆される。関東での事例も紹介される。発注者側のインセンティブ付与が薄く、利活用があまりなされていない現状である。残コンやスラッジの処分に関して、香川県内の生コンクリート会社を対象にアンケート調査の実施が三宅委員により提案される。

・バイオマス（もみがら灰など）の活用についても議論。重金属吸着能などについても言及。コストや強度等の性能に加え、付加価値という軸で新材料を評価すべき。

・銅スラッグの活用における法令（安全基準）が課題として挙げられる。重金属含有量に関する規制、風評被害などが議論される。安全基準以下であっても、顧客によっては使用を避ける場合もある。用途を構造部材以外の、例えば路盤材などに広げる提案も出る。

・軽量骨材の不足、九州のシラスの活用可能性、バルチップの事例などが話題に上がる。

・生コン連合会のビッグデータ活用について、資源循環や CO2 削減に役立てることが提案された。

・フライアッシュの活用事例（過去の指針作成経緯など）が共有される。埋め戻し材や流動化処理材など、コンクリート以外の用途での活用も検討。岡崎委員長により、四国内でフライアッシュの社会実装に至った経緯を調査することとなった。

・建設業界の青年部との意見交換会の開催が提案された。

・今後の進め方として、

集計したい情報の調査（各委員、オブザーバーに依頼）。

生コン・スラッジ・残コンに関する県内アンケート実施検討。

未利用資源活用に関するガイドライン作成検討。報告会開催検討。

関係各所（県、国交省など）の委員（オブザーバー）依頼を岡崎委員長と三宅委員で実施。

#### 4. その他

特になし。

以上