

れの観点に単独で寄与するもの、というよりは、ある取り組みにより複合的な観点の負荷低減につながります。たとえば、温暖化対策として二酸化炭素の排出量低減にむけ、ポルトランドセメントの使用量の削減に取り組まれています。セメントの主原料は石灰岩であるため、その熱分解により発生する二酸化炭素の排出が避けられません。そのため、ポルトランドセメントの代わりに各種混合材を使用した混合セメントの利用に関する取り組みが進められていますが、混合材には、高炉スラグ、フライアッシュといった産業副産物が利用されており、廃棄物のリサイクルの観点からも有効です。近年での取り組みでは、JISの混合セメントの範囲を超えた70%を超える高炉スラグをセメントに置換して使用するコンクリートなどの事例があります。

また、廃棄物発生量抑制には、構造物の長寿命化や再生コンクリート等の取り組みがあげられます。

当所でも、室蘭工業大学との共同研究において、セメントをまったく使用せず使用材料ほぼすべてを産業副産物とした固化体「全量副産物ゼロセメント固化体の開発」等の研究に参画しています。また、フライアッシュの利用と長寿命化を目指す「自己修復コンクリートの開発」、新たな資源利用と長寿命化を目指す「火山灰を使用した長寿命コンクリートの開発」などにも取り組んできました。今後とも、コンクリート等の建築材料の環境負荷低減性能を向上させる研究に取り組んでいきたいと思いをします。

(構法材料G 谷口)

=====
研究紹介「重点研究：火山灰を使用した長寿命コンクリートの開発」
=====

社会基盤構造物の長寿命化が求められています。社会基盤構造物の大半は鉄筋コンクリートで構成され、コンクリートは最も多く利用される材料であり、コンクリートの長寿命化は構造物の長寿命化に大きく寄与すると考えられます。

近代の鉄筋コンクリートの出現は、ポルトランドセメントの発明から後であり長寿命といっても200年程度の歴史しかありません。そのような中、火山灰（ポゾラン）を使用した小樽防波堤コンクリートは、建設後100年を経て十分な機能を果たし、長寿命コンクリート構造物の代表例となっています。

北海道には沢山の火山があり、膨大な火山灰が存在します。その一部は、埋め戻し材や盛土材に使用されていますが、コンクリートへの利用はありません。そこで未利用資源の利用をはかり、構造物の長寿命化に寄与する目的で、平成23年度から平成25年度の3年間本研究を実施しました。本研究は、火山灰の使用によって耐久性の高いコンクリートを製造する手法を開発し、コンクリートの長寿命化をめざすものです。その中で、北海道内の火山灰について各種試験・評価を実施し、道内火山灰が反応性をもつこと等を明らかにしました。さらに、火山灰を砂の一部に置き換えたコンクリートの耐久性を検討しました。耐凍害性等は同程度の強度の普通コンクリートと同等かそれ以上となりました。

火山灰の反応の進行により、塩化物イオン、炭酸ガスなど劣化因子の侵入抑制効果が高いことがわかりました。これにより、構造物の長寿命化がはかれる可能性が得られました。また、本研究の取り組みを通じて得られた火山灰の選択手法、調合方法等を活用し、火山灰を使用した長寿命コンクリート製品を試作実用化に向けた課題を明らかにしました。試作された製品は、共同研究機関である寒地土研の増毛暴露場において、長寿命を実証するため、モニタリングが開始されています。

(構法材料G 谷口)

=====
最近の研究所の動き
=====

■【来て☆見て☆はっけん！ほくそうけん公開デーを開催しました】

平成26年8月2日(土)に、当研究所の施設を一般公開する「来て☆見て☆はっけん！ほくそうけん公開デー」を開催しました。

今年は367名のお子様や大人のお客様にお越し頂きました。

建築、エネルギー、防災対策等を学ぶ各コーナーで、楽しい体験をして頂いたのではと思います。

まちづくりの体験コーナーでは、100人以上で大きなまちの絵を合作しました。力作はこちらから御覧ください。

<http://www.nrb.hro.or.jp/img/matimap.jpg>

公開デーが子どもたちの夏休みの楽しい思い出となること、また、今後の暮らしの中で防災対策等を活かして頂けることを願います。

(企画課 北谷)

■【サイエンスパークに出展しました】

平成26年8月6日(水)に、札幌のケーズデンキ月寒ドームで開催された「2014サイエンスパーク」に参加しました。

北総研は、展示コーナーに公開デーでも実施した「つなげよう！夢のまちマップ」を出展しました。

この企画は、大きな地図をA4サイズの区画に分け、子どもたちに20年後の未来の町並みを想像して1区画ずつ描いてもらい、それをつなげて1つのまちをつくるというもので、まちづくりについて楽しく学んでもらうことを目的としています。

今年は初めてケーズデンキ月寒ドームでの開催となり、天気もあまり良くなかったため心配しましたが、当日はたくさんの方に来場いただき、北総研のコーナーにも多くの参加者が集まりました。

こちらが思いもしなかったようなまちを描く子がたくさんいて、子どもたちの

■各種お問い合わせメールフォーム

<http://www.nrb.hro.or.jp/sendmail.html>

ご登録いただいた情報は、メールマガジンの配信及びイベント情報の配信を目的として利用し、それ以外の目的に使用することはありません。

発行：(地独) 北海道立総合研究機構 建築研究本部 北方建築総合研究所