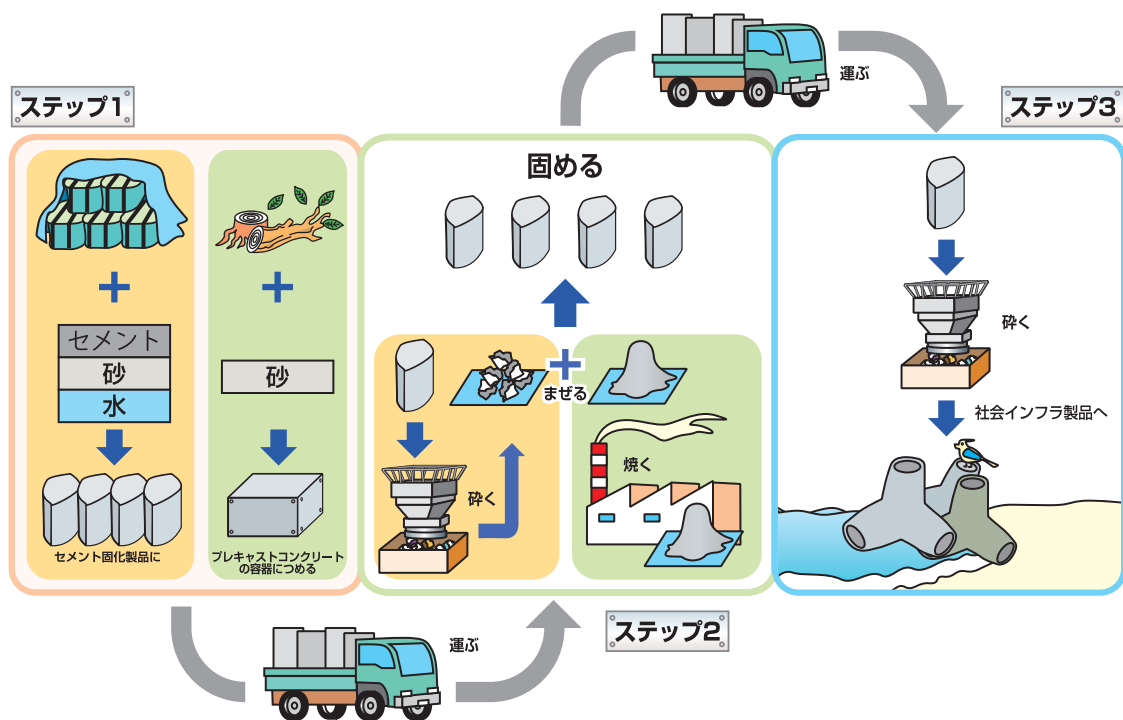


復興生まれのテトラポットが 海岸を護る日

除染作業で集められたコンクリート，アスファルト， 土などが社会を支えるコンクリート製品に甦る

被災地では，法令で定められた基準値以上の放射能汚染物質については移動することさえできずに，ブルーシートを掛けて保管されることが少なくない。一方，コンクリート製品は，工場がなくても原料のある現場で作ること，また，粉碎して再び別のコンクリート製品の材料として利用することが可能である。これらの特性を利用すれば，放射性物質の濃度を下げたコンクリート製品にまで仕上げられる。



放射能濃度希釈プロセス

原発事故被災地の現状

福島原子力発電所の事故によって，放射性物質が国内の広い範囲で拡散されてしまい，その処理方法が大きな課題となっている。

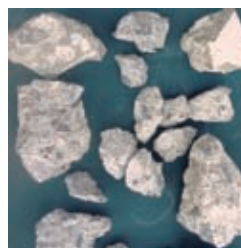
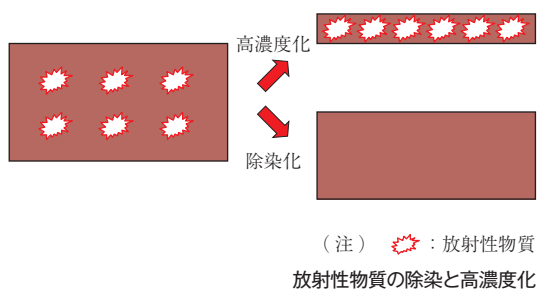
生活圏を除染するとは，放射性物質を生活圏外に移動させること。すなわち，特定の場所に濃度の高い放射性廃棄物が集められることになる。また，国の安全基準によって 8 000 Bq/kg 以上の放射能濃度を持った

物質は移動することができない。

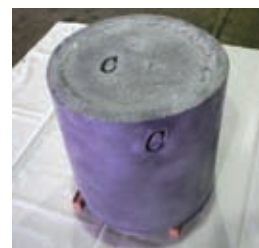
被災地のいろいろな場所で汚染物質をフレコンバッグに入れてブルーシートを掛けられた状態で放置されていることが多い。

減容と希釈

放射性廃棄物の処理方法は大きく分けると「減容」と「希釈」に大別される。減容とは文字通り放射性物質の容積を減らすことであるが，「減容」すれば，す



粉碎された骨材



セメント固化製品

るほど放射性物質の密度は高くなる，すなわち，放射能濃度が高くなり管理が難しくなるという課題がある。

これに対して，「希釈」とは放射性物質を土や水など他の物質と混ぜ合わせ，8 000 Bq/kg 未満に薄めることである。我が国の原子力発電所は，「減容」の考え方で処理しているが，今回のように広範囲に拡散してしまった放射性物質を，1 か所に集めて「減容」することは合理的ではないと言える。

放射能濃度希釈プロセス

いったん拡散してしまった放射性物質については，希釈すなわち低密度化の方が，合理的に生活圏の線量を下げることができる。低密度化のためには，水，セメント，土砂を混ぜてコンクリートにする方法が考えられるが，この方法を放射性廃棄物の保管場所に適用しようとする，保管場所ごとにコンクリート工場を用意することになり，非現実的である。株式会社 IHI インフラシステム (IIS) は，3 ステップに分けて低密度化させるプロセスを考案した。

・ステップ 1

まず，輸送するために保管場所でセメント・砂・水などによって放射性物質を固化させる，または草木などの有機物質はプレキャストコンクリートの容器に砂などで希釈して入れる。この段階で必要なことは，放射能濃度を輸送可能な法定基準濃度 (8 000 Bq/kg) 未満にすることであり，また輸送時に部材が剥げ落ちないレベルのコンクリート強度を有することが必要とされる。この過程を担う事業者は国，自治体がふさわしい。

・ステップ 2

ステップ 1 で輸送可能となったセメント固化製品を専門工場で粉碎または焼却後 (草木などの有機物質はコンクリート製品にそのまま混ぜるとコンクリートの固化を妨げるため，焼却の必要がある) に再度

セメント・砂・水などによってさらなる希釈を実施して，低放射能濃度のセメント固化製品を製造する。

・ステップ 3

最後に，ステップ 2 で製造したセメント固化製品を粉碎して，それを原料とした消波ブロックやコンクリート擁壁などの社会インフラ製品を製造する。この工程では，放射能濃度がさらに希釈されることになる。

IHI グループ取組みの可能性

ステップ 1 においては，国または自治体の管理するなかでの現場作業が主となるため，現場の施工計画がキーとなるため，IIS や IHI のもつ放射能濃度測定技術などの技術で取組み可能と考える。また，ステップ 2～3 などのコンクリートの配合と強度の関係などについては，リブコンエンジニアリング株式会社や株式会社 IHI インフラ建設，石川島建材工業株式会社が関わることが可能と考える。

ステップ 1 → ステップ 2 → ステップ 3 の各段階でコンクリート練り混ぜ → 粉碎 → 再利用を繰り返すことで，最終的に社会インフラ製品として許容される放射能濃度に低減することも可能と考えている。放射性廃棄物発生現場で，高度な低密度化処理を実施してしまうと搬送すべき総量が多くなってしまいうという問題があり，また，現場では設備にも限りがある。その意味からも安全性が確保されながらも極力少量を搬送し，より処理効率の高い場所での処理を可能とする手法として当技術は有望と考えている。

問い合わせ先

株式会社 IHI インフラシステム
 技術本部 エンジニアリング部
 電話 (03) 3769 - 8604
 URL : www.ihico.jp/iis/index.html