

研究タイトル：

地下未利用資源の有効利用とその材料特性



氏名：	荒牧憲隆 / ARAMAKI Noritaka	E-mail：	aramaki-n@t.kagawa-nct.ac.jp
職名：	准教授	学位：	博士(工学)
所属学会・協会：	土木学会, 地盤工学会, 日本材料学会, 資源・素材学会		
キーワード：	地盤材料特性, 液状化, 地盤改良, 建設発生土リサイクル, 廃棄物, エネルギー資源開発		
技術相談 提供可能技術：	<ul style="list-style-type: none"> ・特殊土(火山灰質土, まさ土など)の地盤材料特性の検討 ・建設発生土および廃棄物を有効利用した地盤材料の開発 ・エネルギーの地産地消を目指した土や岩石のエネルギー資源としての利活用技術の開発 ・土壤汚染対策技術を応用した地下圏バイオメタン生産技術の開発 		

研究内容： これまでの研究成果の概要と今後の展望

■特殊土(火山灰質土, まさ土など)の地盤材料特性の検討

脆弱な粒子からなる破砕性土の静的・動的せん断特性を調べるため, まさ土, しらす, 新燃岳火山灰土, カーボネイト砂を対象に単調ならびに繰返し三軸試験を行ってきた。その結果, 破砕性土のせん断挙動の解釈に当たっては, 初期密度, 間隙比 拘束圧の変化に起因する圧縮性や粒子破砕の影響を取り入れる必要があることが判明した。

■建設発生土および産業廃棄物を有効利用した地盤材料の開発

建設発生土の有効利用や廃棄物を利用した地盤材料の開発が, 全国的に進められている。これらの地盤材料の有効利用を進めるに当たり, リサイクルされる土質特性や産業廃棄物の材料特性を有機的に結び付け, ハイブリッド化し高機能型の地盤材料を開発していくことが望ましい。これまで, 火山灰質粘土の地盤改良や廃ガラスや竹炭を用いたリサイクル材の開発を進めてきた。今後, 香川県を含め四国の地盤材料特性, 産業構造および産業廃棄物の特徴を調査, 検討し, 高機能型ローカルソイルの開発を進めていく予定である。

■エネルギーの地産地消を目指した土や岩石のエネルギー資源としての利活用技術の開発

土や岩石の一部には, 有機物が含まれている。これらを未利用資源として捉えることで, ローカルエネルギーの資源としての期待が持てる。特に, 土や岩石は, 建設時に大量に発生することもあり, これをバイオマス発電の資源に転換できれば, エネルギー問題, 建設発生土リサイクルの一助になると考えられる。地勢, 産業, 建設リサイクルとエネルギー資源問題とをリンクさせ, ローカルエネルギー資源としての土や岩石の利活用技術の開発を進めて行く。

■土壤汚染対策技術を応用した地下圏バイオメタン生産技術の開発

地下圏に胚胎するメタンには, 微生物起源によるものがある。地下圏では, 難分解性の有機物を利用して, 化学作用や微生物群の代謝により低分子量有機物に転換され, 最終的にメタン菌によりメタンが生成されていると考えられている。このプロセスを基本とし, 微生物を利用した地下圏でのメタン生産技術の開発に取り組んでいる。ただし, 地下圏での十分な量のメタンの生成には, 難分解性有機物から低分子量有機物への化学的, 微生物的転換に地質学的な時間が必要と考えられることから, 土壤汚染対策技術である原位置酸化分解法を適用させ, メタン生成時間の短縮を試みる。これらを踏まえ, 地下バイオメタン鉱床の安定問題や効率的な地下圏バイオメタン生産技術の確立を目指す。

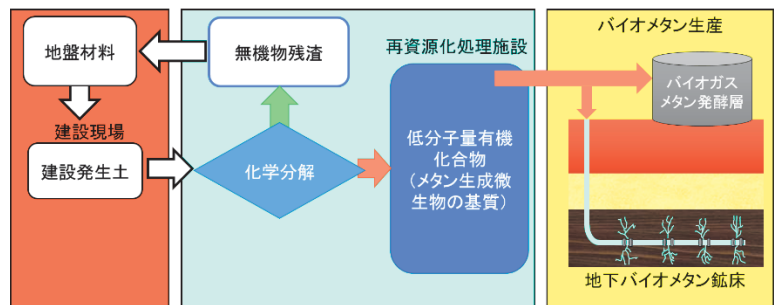


図 建設発生土のエネルギー資源への利用例

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)