

無機系吸水性材料を用いた土の改質技術の利活用 に関する研究委員会活動報告

研究委員会委員長
早野 公敏(横浜国立大学)

研究委員会の活動方針(背景や目的)

近年、吸水性材料を用いた改質処理の利用機会が増えてきている。吸水性材料とは、ペーパースラッジ灰系改質材のように土中に存在する自由水を物理的あるいは化学的に吸水するなどして拘束する機能を持つものである。泥土の搬出・運搬のハンドリング性向上を目的とするだけでなく、近年では吸水性材料で改質した土(吸水性改質土)を、ため池や河川の築堤改修・補強、廃棄物処分場の延命化、湖沼生態系の環境修復・改善、などの目的で、“利用できるのであれば積極的に利用したい”というニーズが高まってきている。

しかしながら吸水性改質土を地盤構造物に適用する際には、①吸水性材料の吸水性能評価と合理的添加率の決定方法 ②設計における吸水性改質土の強度の考え方 ③吸水性改質土の環境親和性・安全性の評価手法 などの課題が現場で生じている。吸水性改質土を地盤構造物に合理的に活用するためには、従来の固化処理手法との違いを明確にし、土の特徴である締固め特性やコンシステンシー特性を組み込んだ改質効果の検討などが必要不可欠である。

本研究委員会では、ペーパースラッジ灰のような焼却灰系改質材、石膏系改質材などを無機系吸水性材料として取り上げ、吸水性改質土を地盤構造物に利活用する際の課題解決を研究・実務の両面から行い、その成果を現場に還元することを目的とする。

メンバー構成

委員長	早野 公敏	横浜国立大学
幹事	望月 美登志	(株)サステナブルエコ
委員	石原 雅規	国立研究開発法人土木研究所
委員	泉 明良	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構
委員	遠藤 和人	国立研究開発法人国立環境研究所 福島支部
委員	太田 敏則	石膏再生協同組合
委員	大森 慎哉	東亜建設工業株式会社
委員	片桐 雅明	株式会社日建設計シビル
委員	高橋 英紀	国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所 港湾空港技術研究所
委員	武井 俊哉	一般財団法人 水源地環境センター(WEC)
委員	田中 真弓	鹿島建設株式会社
委員	藤原 斉郁	大成建設株式会社
委員	水野 健太	若築建設株式会社
委員	宮下 和紀	基礎地盤コンサルタンツ株式会社
委員	莫 嘉麟	国立研究開発法人国立環境研究所
委員	森下 航希	株式会社フジタ
委員	山内 裕元	domi環境株式会社
委員	西川 美穂	一般社団法人泥土リサイクル協会
委員	諸富 鉄之助	株式会社大林組

委員会活動報告

・2020年に本委員会が発足し、産官学からの意見・情報・知識を集めるとともに、室内試験・原位置調査を行い、吸水性改質土の物性評価・設計の考え方などを盛り込んだ、吸水性改質土に関する技術の手引き(暫定版)の編集を開始した。

・2021年度に**無機系吸水性材料を用いた土の改質技術に関する手引き(暫定版－PS灰系改質材編－)PDF版の公開**を行った。

<https://jibankantou.jp/group/pdf/absorbwaterhandbook20210726.pdf>

・成果普及活動の一環として、地盤工学会関東支部研究発表会(GeoKanto2021)にてDiscussion Sessionを開催した。

・2022年度にペーパースラッジ灰系改質材から再生石膏系改質材やバイオマス系改質材へ、無機系吸水性材料の対象を拡大した。委員会期間を2024年3月まで1年延長し、ワーキンググループを共通、PS灰系改質材、バイオマス灰系改質材、再生石膏系改質材として、各吸水性材料や改質土の物性、それらを活用した現場の事例や課題についてデータ蓄積や情報収集に取り組んだ。

委員会活動報告

- ・2023年度に吸水性改質土に関する技術の手引き(完成版)の編集を開始した。
- ・2024年度から成果・普及活動委員会に移行し, 成果報告の活動として, 完成版の手引き(案)の公表や「無機・有機系改質材による発生土の改質とその利活用の普及・高度化の取り組みに関するシンポジウム」(2024年12月6日)の実施を予定している。研究および実務の取り組みの成果を対象として論文の公募を行う予定である。

<https://jibankantou.jp/event/20241206.html>