建設技術審査証明事業 住宅等関連技術

概　要　書

画像処理 AI アプリケーション「MARCRAY」を用いたボーリングコアの判定方法

2024年4月

建設技術審査証明協議会会員

一般財団法人
ベターリビング

技術審査証明書

技術名称：画像処理AIアプリケーション「MARCRAY」を用いたボーリングコアの判定方法

BL 審査証明－061

（開発の趣旨）

深層混合処理工法における品質検査は、ボーリングコアにおけるコア採取率とボーリングコアから採取された供試体の一軸圧縮強度により判定される。一般的には、ボーリングコアは現場で採取された後、試験所などに送付され、試験員などにより品質検査が行われる。しかし、ボーリングコアが採取されてから品質検査が行われるまでには数日以上の期間を要することが多いことや、現場担当者の判定にはばらつきが多いため、試験所の判定結果がNGの場合における対応にはボーリングや施工のやり直しなど多くの労力が必要となり課題となっている。

そこで、本技術は、画像判定AIを使用したアプリケーション「MARCRAY」を現場における一次検査に活用することにより、品質検査における手戻りが少なくなることを目的として開発されたものである。

（開発の目標）

（1）本対象技術を活用した品質検査手法を用いることで、ボーリングによるコア供試体採取の手戻りを少なくして、品質検査の生産性を向上させること

一般財団法人ベターリビング建設技術審査証明事業（住宅等関連技術）実施要領に基づき、依頼のあった上記の「画像処理AIアプリケーション「MARCRAY」を用いたボーリングコアの判定方法」の技術内容について、下記のとおり開発目標を達成していることを証明する。

2023年1月10日（初回）
2024年4月15日（変更）

建設技術審査証明協議会会員
一般財団法人 ベターリビング
理事長 真鍋 純

記

1．技術審査の結果

本技術について、前述の開発の趣旨、開発の目標に照らして審査された結果は、以下のとおりである。

（1）MARCRAYは、試行錯誤により抽出された教師データが用いられて、判定結果の向上が図られている。また、画像判定の結果、危険側に判定したもの（実際には供試体が採取できないコアに対して、MARCRAYにより採取可能であると誤判定されたもの）は申請者が設定した目標値（5%）以下であることが確認されている。さらに、MARCRAYを用いた一次検査によりNGと判定された場合は、直ちに対応方法について協議することとしている。

なお、二次検査では、従来の検査方法と同様に検査員による品質検査が行われることとなっており、品質検査結果について同等の信頼性が確保できる方法である。

以上により、本対象技術を活用した品質検査手法を用いることで、ボーリングによるコア供試体採取の手戻りを少なくして、品質検査の生産性を向上させることができると判断される。

2．技術審査の前提

提出された資料には、事実に反する記載がないものとする。

3．技術審査の範囲

審査証明は、審査証明依頼書により示された開発の趣旨（第2項）、開発の目標（第3項）に対して、審査証明の方法（第4項）に従い確認した範囲とする。

4．技術審査の詳細　（別 添）

5．審査証明の有効期限　審査証明日～2029年4月14日

6．依頼者名及び住所

株式会社サムシング（東京都江東区豊洲3-2-24　豊洲フォレシア9階）

技術概要など

本技術は、従来の深層混合処理工法のボーリングコアによる品質管理手法において、コア採取者及び現場管理者・設計者等が行う目視判定によるボーリングコアの連続性の検査に画像処理 AI を使用したアプリケーションを用いる品質管理手法である。

開発主旨

深層混合処理工法における品質検査は、ボーリングコアのコア採取率とボーリングコアから採取された供試体の一軸圧縮強度により判定される。一般的には、ボーリングコアは現場で採取された後、試験所などに送付され、試験員などにより品質検査が行われる。しかし、ボーリングコアが採取されてから品質検査が行われるまでには数日以上の期間を要することが多いことや、現場担当者の判定にはばらつきが多いため、試験所の判定結果が NG の場合における対応にはボーリングや施工のやり直しなど多くの労力が必要となり課題となっている。

そこで、本技術は、画像判定 AI を使用したアプリケーション「MARCRAY」を現場における一次検査に活用することにより、品質検査における手戻りが少なくなることを目的として開発されたものである。

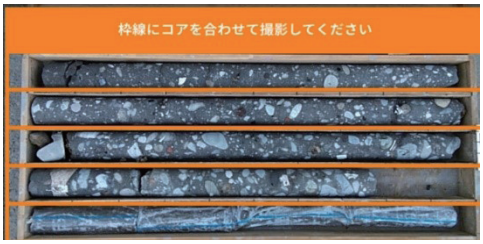
MARCRAY による一次検査フロー

アプリケーションの外観

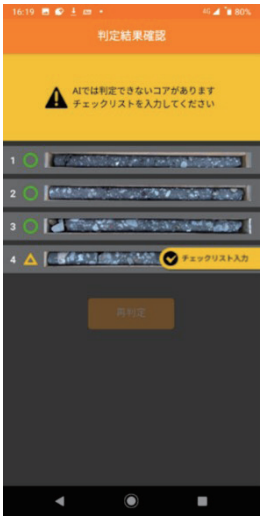
撮影現場の選択画面

採取するコアの選択画面

コア撮影時の注意事項画面

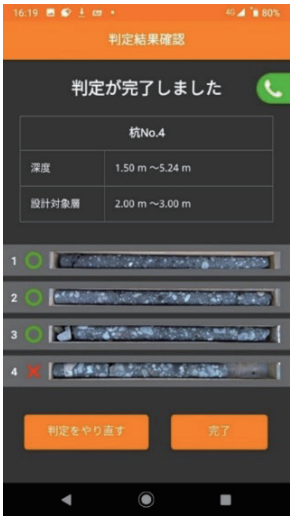


ボーリングコアの撮影画面



判定結果画面

チェックシート



判定結果画面（判定完了）

従来技術との比較

従来技術	新技術「MARCRAY」
一次検査を現場担当者の目視判定で行う。 現場担当者の熟練度に依存する。	画像処理 AI を使用したアプリケーションを用いて行う。 現場担当者の熟練度に依存せず、一軸圧縮試験を行う供試体の作製が可能なコア、不可能なコアを判定することが可能である。
事務所や試験所でボーリングコアを確認するため、ボーリングコアの再採取または再施工の判断が遅い。	アプリケーションを通して全長ボーリングコアの状態確認ができる。 その場で再採取または再施工が必要かどうかの協議ができ、早期の対応が可能である。
記録が残らない。	本技術の判定が記録としてサーバに残る。

技術審査結果の概要など

本技術の開発の趣旨及び開発の目標に対して、設定された開発目標の確認方法により審査した結果は以下のとおりです。

（1） 対象技術が一軸圧縮試験を行う供試体の作製が不可能なコアに対して○（一軸圧縮試験を行う供試体の作製が可能）と判定しないこと（誤判定率 5%以下）

（2） 対象技術を活用した品質管理手法を用いることで手戻りが少なく、かつ早期に修正対応が可能となること

技術内容及び報告書の入手に関するお問合せ先

報告書（技術審査の詳細）の入手を希望される方は下記までお問い合わせ下さい。

株式会社サムシング　技術本部　佐藤公一郎
kouichiro_sato@s-thing.co.jp
〒 135-0061　東京都江東区豊洲 3-2-24　豊洲フォレシア 9 階
TEL　03-6770-9980　　FAX　03-4363-1154
URL　https://www.s-thing.co.jp/

本概要書は、一般財団法人ベターリビングが行った「建設技術審査証明事業（住宅等関連技術）」の結果を広く関係各位に紹介する目的で作成したものです。
一般財団法人ベターリビング https://www.cbl.or.jp/
建設技術審査証明協議会 https://www.jacic.or.jp/sinsa