

令和 6 年 3 月 22 日

一般社団法人日本トンネル技術協会

助成研究(令和 6 年度交付)を決定しましたのでお知らせします。

一般社団法人日本トンネル技術協会(会長 菊川 滋)は、令和 3 年度に設けた「研究助成制度」により、トンネル・地下空間の建設・維持管理に資する技術開発・研究を支援しています。

今般、令和 6 年度の研究助成として、以下の 6 件の採択を決定しました。

研究助成部門

・掘削時の地山補強を目的とした補助工法の選定手法に関する研究(継続)

砂金 伸治(東京都立大学) (年間助成額 100 万円)

・膨潤性岩盤モデルの開発と膨潤性地山トンネルの設計・施工の合理化(新規)

星 啓太郎(東北大学) (年間助成額 70 万円)

・地下水水質を用いたトンネル前方の地質構造推定の精度向上(新規)

太田 岳洋(山口大学) (年間助成額 100 万円)

・山岳トンネル建設時における作業者の肌落ち災害低減に資する研究(新規)

林 久資(西日本工業大学) (年間助成額 100 万円)

研究奨励部門

・常時微動計測を用いた山岳トンネルの振動特性の把握に関する研究(継続)

河田 皓介(東京都立大学) (年間助成額 20 万円)

・トンネルの担い手確保・育成のための切羽観察 VR システムの構築(新規)

岡崎 泰幸(松江工業高等専門学校) (年間助成額 20 万円)

《制度の概要》

一般社団法人日本トンネル技術協会(会長 菊川 滋)では、令和元年度に策定した「JTA ビジョン」を踏まえ、令和 3 年度から「研究助成制度」を設け、トンネル・地下空間の建設及び維持管理に資する技術開発又は研究に対して、研究助成部門と研究奨励部門(40 歳未満の若手研究者対象)の 2 部門で研究助成を実施しています。

研究助成部門の助成額は 1 件につき単年度 100 万円以内、研究奨励部門の助成額は 1 件につき単年度 20 万円以内です。なお、助成対象者は本会の個人会員であって、大学、高等専門学校及びこれらの附属機関に属する研究者としています。

《選考の経緯》

令和 5 年 9 月 1 日から同 11 月 30 日までの期間、令和 6 年度に助成する研究・技術開発を募集したところ、新規・継続合わせて 6 件の応募がありました。申請内容に関して、本会に設けた研究助成審査委員会(堀口知巳委員長)で、①研究の新規性・独自性、②研究計画の妥当性、③トンネル等事業への貢献度、④研究の進捗状況(継続案件のみ) の 3(又は 4)項目の評価を行い、今般、6 件全ての採択を決定しました。

採択した助成研究の概要は、別紙のとおりです。なお、研究計画が複数年にわたるものについては、毎年度、申請受付手続きを行い、再度審査するものとしています。

【問合せ先】

〒104-0045 東京都中央区築地 2-11-26 築地 MK ビル 6 階

一般社団法人日本トンネル技術協会 研究助成事務局(時政)

TEL:03-3524-1755 FAX:03-5148-3655 Email:joseishinsei@japan-tunnel.org

助成研究(令和 6 年度交付)の概要

《研究助成部門:4 件》

研究者	研究テーマと研究概要
<p>砂金 伸治 (東京都立大学)</p>	<p>掘削時の地山補強を目的とした補助工法の選定手法に関する研究 (研究予定期間:令和 5 年度～7 年度)</p> <p>山岳トンネルの施工において、切羽安定や地表面沈下等への対策として補助工法が採用されている。補助工法の具体の選定は求められる効果に応じて行われているが、種々存在するそれぞれの工法の選定を行うことに関しては技術者の経験に委ねられるところが多い。</p> <p>本研究では、地山補強に資すると考えられる様々な補助工法に着目し、同一の検討手法によって相互の効果を比較し、定量的に示すことにより、現場における補助工法の選定に資する手法の提案を行う。</p>
<p>星 啓太郎 (東北大学)</p>	<p>膨潤性岩盤モデルの開発と膨潤性地山トンネルの設計・施工の合理化 (研究予定期間:令和 6 年度単年度)</p> <p>本研究では、膨潤性粘土鉱物の結晶層間に存在する交換性陽イオン種による膨潤挙動の違いを表現可能な力学構成モデルを開発する。また、開発モデルを有限要素法に適用し、トンネル掘削・膨潤解析を行うことで、トンネルの破壊現象のメカニズムを解明する。</p> <p>最終的には、現在、採用されている対策や膨潤指標の妥当性を検証し、岩盤の膨潤現象によるトンネル破壊の効果的な対策手法および変形を定量的に予測する膨潤指標を確立する。</p>
<p>太田 岳洋 (山口大学)</p>	<p>地下水水質を用いたトンネル前方の地質構造推定の精度向上 (研究予定期間:令和 6 年度～7 年度)</p> <p>トンネル工事などでは地下水に起因した掘削面の不安定化や、トンネルへの湧出による水源の枯渇などの問題が生じることが多い。一般的には水文調査や物理探査により水理地質構造を把握し、前述の問題の解決を図っているが、特に火山岩分布域では困難である場合が多い。一方、地下水水質は流動経路である帯水層の諸条件を反映しているため、地下水水質から帯水層の水理特性や水理地質構造の推定精度を向上させることが期待できる。</p> <p>そこで本研究では、地下水水質と帯水層の鉱物組合せの関係から帯水層の透水特性を推定する方法を検討し、地下水水質を用いて水理地質構造の推定精度を向上する手法を構築する。</p>
<p>林 久資 (西日本工業大学)</p>	<p>山岳トンネル建設時における作業者の肌落ち災害低減に資する研究 (研究予定期間:令和 6 年度～8 年度)</p> <p>山岳部のトンネル掘削では、トンネル天端や切羽などの肌落ち事故の死亡者は 2000 年から 2009 年までに 15 名におよび、肌落ちによる事故防止対策の推進は急務である。そのような中、申請者は新デバイスや数値解析を援用することで、肌落ちの有無・危険性を事前に予測・対策工の選定ができないかという学術的問いを着想した。</p> <p>そこで本研究では、トンネル工事における肌落ちの可能性を事前に判断し、“肌落ち災害ゼロ”を実現させる手法開発を最終目標にし、①肌落ちが生じやすい箇所(監視重点箇所)を明らかにし、②対策工規模の決定・施工管理の省力化に資する研究を実施する。</p>

《研究奨励部門: 2 件》

研究者	研究テーマと研究概要
河田 皓介 (東京都立大学)	<p>常時微動計測を用いた山岳トンネルの振動特性の把握に関する研究 (研究予定期間: 令和 4 年度～6 年度)</p> <p>山岳トンネルの地震による被害は限定的であり、近年対策等の考え方が示されているが、地震時のトンネルの挙動が明らかにされているとは言い難い。 そのため本研究では、地盤や構造物の振動特性が把握できる常時微動計測を山岳トンネルで実施し、数値解析結果や被害事例と照らし合わせることで地震時のトンネルの挙動や被害メカニズムを推定する手法を開発し、山岳トンネルで常時微動計測を行う有用性を明らかにする。</p>
岡崎 泰幸 (松江工業高等専門学校)	<p>トンネルの担い手確保・育成のための切羽観察 VR システムの構築 (研究予定期間: 令和 6 年度～8 年度)</p> <p>近年、トンネル業界において、就業者の高齢化と若手人材の減少が進行しており、担い手不足が深刻な問題となっている。このような中、トンネルの技術を次世代へと継承していくためには、このような問題の解決の助けとなるツールが必要不可欠と考えられる。 そこで、本研究では、少年層などのトンネル業界に対する認知度向上や、若手技術者を対象とした教育訓練の充実強化などを図ることを目的とし、山岳トンネルの施工時の状況が疑似体験できる VR システムの構築を行う。</p>