

第65回治山研究発表会での口頭発表と展示

9月10日～11日に開催された第65回治山研究発表会に参加し、口頭発表と技術展示を行いました。

1. 口頭発表

イベント	第65回 治山研究発表会
テーマ	多様な現場で適用可能なかご系新工法
発表者	長野 恒平

発表テーマのかご系新工法「多角形EXセル」は、以下のような特長を持っています。

- ・エキスパンドメタルのパネルで構成され、耐荷性能に優れる
- ・パネルを八角形のセル殻構造に組み立てた安定性の高い形状
- ・中詰め材には50mm以上の礫が使用でき、重機による投入が可能
- ・吸出し防止材を取り付けることで現地発生土も中詰材として適用可能
- ・恒久構造物としても適用できる耐久性を有する



多くの方から関心が寄せられる中、質疑応答では以下のご質問を頂き、それぞれ回答しました。

Q. セルを八角形にした理由

- A. 円形に近い形状にすることで、中詰材により作用する土圧を分散化し、内部材を拘束する効果も大きく、変形を抑止できる。また、円形形状とは違い直線の面がある事で隣り合うセル同士の連結がしやすく構造物全体の一体化が図れる。

Q. 他工法との経済性比較

- A. 類似の大型かご工法と比べて－25％程度のコスト縮減が図れる。
ふとんかご工と比べて＋25％程度のコスト増（恒久構造物としても適用できるよう、主要部材をエキスパンドメタルにしたことにより材料費が増加したため）。

2. 新技術紹介ブース

新技術紹介ブースでは「脱炭素化に向けた再生資源活用工法」をテーマに、ダブルウォールを代表とした現地発生土砂を活用できる工法や、竹を土木資材として活用した補強土擁壁バンブーウォールについての展示を行いました。

国をあげてのテーマでもあり、全国から来られたたくさんの方と意見交換をすることができました。



3. パネル展示ブース

令和6年台風10号災害における 新たな土砂災害対策工実施例

神奈川県 県西地域県政総合センター
株式会社 共生

1. 概要

令和6年8月末、神奈川県では台風10号による記録的な大雨が観測され、各地で道路冠水や土砂災害が発生した。神奈川県松田町から山北町にまたがる秦野峠林道内においても土砂が崩落し、災害復旧工事として、土工（流出土撤去等）・擁壁工・法面工・土砂止め工（呑口閉塞防止）が計画された。土砂止め工には、逆T型鋼管柱式の道路防災対策工及びエキスバンド大型かご（多角形EXセル）が採用されたことにより、工事の早期完成や、地域における林道へのアクセスの迅速な回復を実現した。

2. 被災内容

豪雨により渓流内の不安定土砂が崩落し、下流側に位置する林道の排水施設が閉塞した。また、崩落土砂の堆積により流路が変わり、雨水が路面を越流したことで谷側の路側が崩落した。

3. 工法検討

崩壊への土砂流入を防ぐため、当初はコンクリート土留めが計画された。しかし地山は勾配がきつ切り立っており、袖部掘込に係る掘削が長大となることから、袖部掘込の必要が無く、低コスト・短期間で施工可能なVCC道路防災対策工が採用された。また、エキスバンドメタルを使用した大型かご（多角形EXセル）で両岸地形の保護を図る。

4. 道路防災対策工の特徴

(1) シンプルな構造による工期短縮
VCC道路防災対策工及び多角形EXセルは、共にシンプルな構造のため施工性が高く、資材調達も容易なことから、工期短縮を図ることができる。

○ 本施設における施工日数	
土工（掘削）	4日
底版コンクリート型枠組立	5日
一次コンクリート打設・鋼材設置	1日
二次コンクリート打設	2日
多角形EXセル設置	3日
鋼管柱・エキスバンドメタル設置	3日
合計	18日

(2) VCC道路防災対策工
① コスト削減
構造部材には汎用市品を使用し、加工度を大幅に減らしたことで、工事費の削減を実現する。
② 容易な維持管理
鋼管で支えられる鋼管柱及びエキスバンドメタルは巻脱可能のため、重機による除石・除木が容易である。

(3) 多角形EXセル
① 中詰材選択の自由度が高い
中詰材には50mm以上の隙が使用でき、さらに耐久性の高さから重機による中詰材投入が可能。吸出し防止材を敷設すれば土砂をいれることもできる。
② 透透型スクリーン構造により水位上昇が抑制され、水圧の影響を受けにくい。根入れに係る過大な掘削を要せず、施工時の掘削量を大幅に削減可能。

5. 結論

本工事において、VCC道路防災対策工と多角形EXセルの採用により、短期間かつ低コストでの復旧と維持管理性に優れた構造物の構築が可能であることが確認された。今後は、同様に急峻な地形条件や掘削制約の大きい現場においても適用が期待されるとともに、林道復旧に限らず、山出しや砂防といった山地災害対策分野に資する工法として、さらなる活用と促進が望まれる。

被災直後

施工後

VCC道路防災対策工 構造図

パネル展示ブースでは「令和6年台風10号災害における新たな土砂災害対策工実施例」と題し、神奈川県の秦野峠林道内における新しい防災対策事例を紹介しました。

当事例では呑口部閉塞防止工として土砂／小礫対応のVCC道路防災対策工、スリット部両端の間詰め工として多角形EXセルが採用されております。

短期間かつ低コストで工事が完了できたこと、同様の災害復旧や事前対策に有効な工法であることを知っていただくよい機会となりました。

発表概要資料やパネル展示内容の詳細についてはHPをご確認ください。