

プロポーズドセッション | 学際的学会の総力を流域治水への推進力へ

2026年9月14日(月) 13:00 ~ 13:45 | 2Fホール(2F)

[OS-03] 学際的学会の総力を流域治水への推進力へ

座長:手計 太一(中央大学 理工学術院 社会理工学部 都市環境学科)

13:00 ~ 13:15

[OS-03-01] キャリブレーションフリーの流出モデルへの期待

*谷 誠¹ (1. 京都大学名誉教授)

13:15 ~ 13:30

[OS-03-02] 背水現象を利用した圃場への洪水導水手法の提案と再現計算による打倒性評価

*小柳 俊登¹、川村 勇斗²、手計 太一³、乃田 啓吾⁴ (1. 中央大学大学院理工学研究科、2. 国土交通省、3. 中央大学理工学術院、4. 東京大学大学院農学研究科)

13:30 ~ 13:45

[OS-03-03] 日タイ2流域の比較分析に基づく流域治水ガバナンス障壁の構造化

*鈴木 耕平^{1,2}、乃田 啓吾²、出村 沙代¹、手計 太一³、吉田 貢士²、木口 雅司²、沖 大幹²、吉見 和紘⁴ (1. 株式会社たがやす、2. 東京大学、3. 中央大学、4. 富山県立大学)

プロポーズドセッション | 学際的学会の総力を流域治水への推進力へ

2026年9月14日(月) 13:00 ~ 13:45 | 2Fホール(2F)

[OS-03] 学際的学会の総力を流域治水への推進力へ

座長:手計 太一(中央大学 理工学術院 社会理工学部 都市環境学科)

13:00 ~ 13:15

[OS-03-01] キャリブレーションフリーの流出モデルへの期待

*谷 誠¹ (1. 京都大学名誉教授)

キーワード：流出メカニズム、物理的流出モデル、土壌・植物・大気連続系、流出平準化機能、キャリブレーションフリー

キャリブレーションフリーの流出モデルの開発に必要な研究課題として、洪水流出応答における鉛直不飽和浸透の役割、無降雨期間の流出過程と蒸発散過程との相互作用、山地流域の河道でのピークの伝播と遅れ、水文学におけるトップダウンとボトムアップ両研究の総合化を挙げ、研究の現状を簡潔にレビューした。

プロボーズセッション | 学際的学会の総力を流域治水への推進力へ

2026年9月14日(月) 13:00 ~ 13:45 | 2Fホール(2F)

[OS-03] 学際的学会の総力を流域治水への推進力へ

座長:手計 太一(中央大学 理工学術院 社会理工学部 都市環境学科)

13:15 ~ 13:30

[OS-03-02] 背水現象を利用した圃場への洪水導水手法の提案と再現計算による打倒性評価

*小柳 俊登¹、川村 勇斗²、手計 太一³、乃田 啓吾⁴ (1. 中央大学大学院理工学研究科、2. 国土交通省、3. 中央大学理工学術院、4. 東京大学大学院農学研究科)

キーワード：洪水導水、背水、圃場、井田川流域、富山

近年、気候変動に伴う水害の激甚化に対し、流域全体で貯留・浸透を担う「流域治水」への転換が急務となっている。本研究は、広大な貯留ポテンシャルを持つ圃場に着目し、河川水位上昇時の背水現象を利用して洪水流を一時的に圃場へ導水・貯留する新たな手法を提案した。既存の「田んぼダム」が当該地域の降雨に依存する内水対策であるのに対し、本手法は河川水を直接受け入れるため、より直接的な外水対策としての機能が期待される。

本研究では、提案手法の妥当性を検証するため、2023年7月の豪雨により浸水被害が生じた富山市富川地区（井田川流域）を対象に、平面二次元不定流計算を用いた再現計算を実施した。数値実験の精度を左右する標高データについて検討した結果、航空レーザー測量

（LP1mDEM）は作物の繁茂等の影響により、実標高（RTK-GPS測量値）を5cm～60cm程度過大評価していることが判明した。そこで、本研究では圃場ごとの平均誤差に基づきLPデータを一律に減じた補正標高データを作成し、解析に用いた。

再現計算の結果、浸水深の時系列変化は観測値の波形およびピーク時、その後の減衰過程（排水プロセス）を概ね良好に再現した。再現精度の指標であるNash-Sutcliffe係数（NSE）は、圃場水口で0.82、水尻で0.71となり、高い再現性が確認された。また、解析を通じて、排水路下流部からの浸水開始や、樋門閉鎖後の浸水域拡大といった時空間的な浸水挙動を定量的に示すことが可能となった。

以上より、本研究で構築した数値モデルは、背水を利用した圃場への洪水導水時における浸水・排水挙動を高い精度で表現可能であり、手法の妥当性が示された。本成果は、導水に伴う農作物への影響等を懸念する営農者に対し、浸水深や湛水時間などの科学的根拠を提示するための基礎資料として有用である。今後は本モデルを活用し、広域的な河川水位低減効果の評価や、社会実装に向けた合意形成の検討を進める必要がある。

プロボーズセッション | 学際的学会の総力を流域治水への推進力へ

2026年9月14日(月) 13:00 ~ 13:45 | 2Fホール(2F)

[OS-03] 学際的学会の総力を流域治水への推進力へ

座長:手計 太一(中央大学 理工学術院 社会理工学部 都市環境学科)

13:30 ~ 13:45

[OS-03-03] 日タイ2流域の比較分析に基づく流域治水ガバナンス障壁の構造化

*鈴木 耕平^{1,2}、乃田 啓吾²、出村 沙代¹、手計 太一³、吉田 貢士²、木口 雅司²、沖 大幹²、吉見 和紘⁴ (1. 株式会社たがやす、2. 東京大学、3. 中央大学、4. 富山県立大学)

キーワード：流域治水、グラフィックファシリテーション、合意形成、SCATでの分析、国際比較

気候変動に伴う水災害の激甚化を背景に、流域全体の多主体が協働して水害リスクを低減する「流域治水」の社会実装が急務となっている。しかし、その実装を阻むガバナンス上の障壁は国・地域・文化によって大きく異なり、国際的な比較・体系化は十分に行われていない。本研究は、グラフィックファシリテーション（GF）を用いた3段階の参画型共創プロセス（事前ヒアリング→ワークショップ→事後ヒアリング）を富山県小矢部川流域（先進国農村型）とタイ北部メーサーイ川流域（開発途上国国境地帯型）に適用し、「地域固有の障壁」と「普遍的課題」の層別化を試みた。あわせて、GFが異なる立場のステークホルダー間の知識統合を促進する境界対象として機能する条件を明らかにすることを目的とする。SCAT分析の結果、「警報から保護行動への翻訳の失敗」と「空間的利害の非対称性（上流vs下流）」が両流域に共通する普遍的課題として抽出された。一方、地域固有の障壁は両流域で質的に異なった。小矢部川では、田んぼダム導入に伴う農家への労働・経済的負担の偏在と高齢化に起因する情報アクセス格差が主要な障壁であった。メーサーイ川では、洪水流量の約8割がミャンマー側に源を持つ越境的水源構造による情報遮断、ヒ素汚染等の複合災害リスク、文化的背景に起因する情報共有の困難さが複合した多層的障壁が確認された。GFは、①異質な知識の同一場への持ち込み、②中立的な場の設計、③リアルタイム可視化のフィードバック、という3条件が揃うことで、参加者自身が障壁を言語化・可視化する境界対象として機能することが示された。本研究の知見は、流域治水の社会実装に向けた参画プロセス設計の国際的な知識基盤として活用できる。