

流域土砂動態解析システム

山地から河口までの流砂系一貫した土砂動態をシミュレートし、流域総合土砂管理計画の立案を強力にバックアップします。

土砂移動による災害の防止(安全)、生態系・景観等の環境の保全(環境)、河川・海岸の適正な利用(利活用)などの観点で、流域全体を見通した土砂の管理が強く求められています。

▶ 山地部

山地・山麓部、扇状地における土砂災害

- 崩壊・地滑り・土石流の発生
- 生態系、景観への影響

ダム堆砂と下流河川への影響

- 洪水調節量・利水容量の減少による機能低下
- 下流河川の河床低下
- 高水敷・砂州の冠水頻度の減少

▶ 平野部

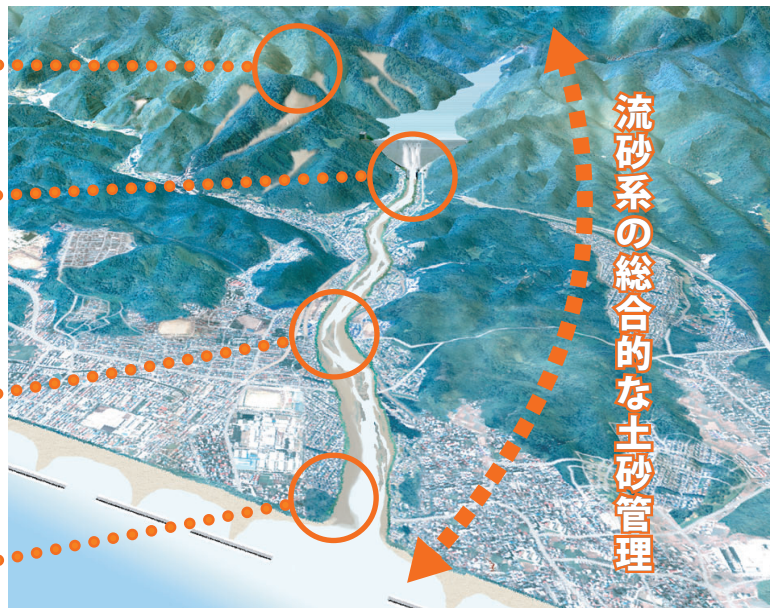
河道における土砂の堆積および河床低下・局所洗掘による被害

- 流下能力の減少
- 護岸・根固の破損による堤防危険性の増大
- 生態系・景観・河川利用への影響

▶ 海岸部

河口閉塞、海岸侵食による被害

- 河口閉塞による流下能力の低下
- 海岸堤防等の破損による後背地危険性の増大
- 生態系・景観・海浜利用への影響



凡例：● … 土砂移動量の増大に伴う影響
○ … 土砂移動量の減少に伴う影響

特長 1 . 山地から河口までの流砂系一貫した土砂移動の追跡が可能

生産域から河口部までの任意の地点における土砂動態が把握できます。

特長 2 . すべての流砂形態をカバーし、流砂系のあらゆる土砂問題に対応

土石流、掃流砂、浮遊砂、ウォッシュロードを取り扱い、河床のアーミングも考慮しています。

特長 3 . 降雨流出と土砂移動の一体管理

降雨流出計算は、表面流・中間流・基底流の3層構造とし、長期流出計算にも対応可能です。

主な用途

▶ 山地部

砂防計画、ダム管理

- 計画降雨に対応した流出土砂量の算定
- 砂防ダムの効果検討
- ダム堆砂量の予測
- ダムの流砂系影響評価

▶ 平野部

河道計画、環境保全

- 河床安定に配慮した河積確保
- 河道の維持管理
- 干潟の保全
- 自然再生事業の評価
- 環境保全対策の評価

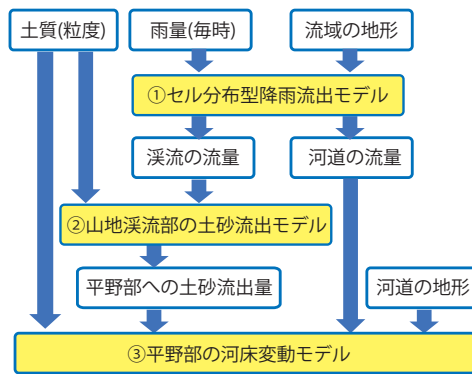
▶ 海岸部

海岸保全計画

- 汀線後退の原因分析
- 海岸保全のための必要土砂量
- 自然再生事業の評価
- 環境保全対策の評価

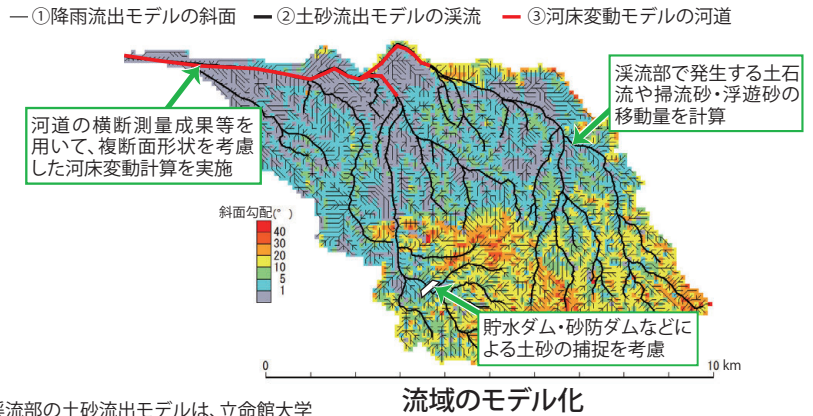
土砂動態モデルの概念図

従来の土砂動態モデル(掃流砂・浮遊砂・ウォッシュロードを対象)を改良し、山地渓流部の土石流までを対象としています。



検討フロー
(①～③の3つのモデルから構成)

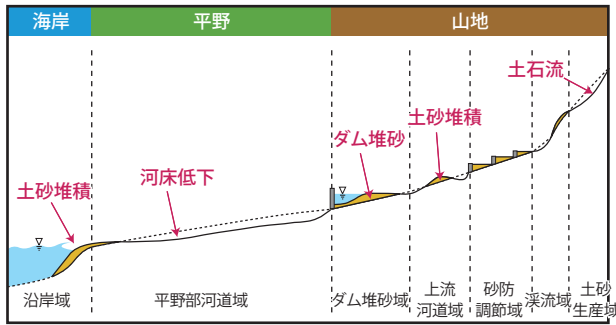
※山地渓流部の土砂流出モデルは、立命館大学理工学部の里深教授にご提供いただきました。



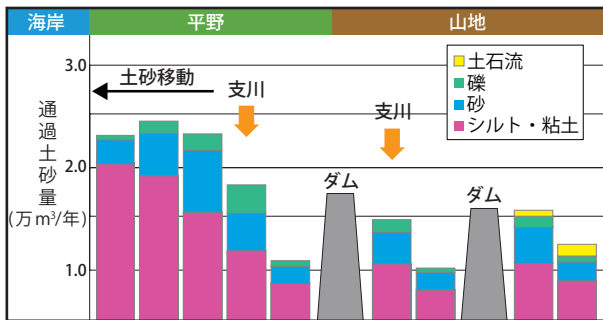
流域のモデル化

出力結果

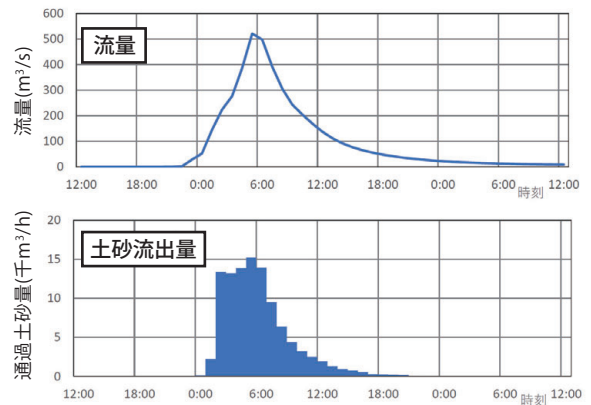
①平均河床高縦断面図の変化



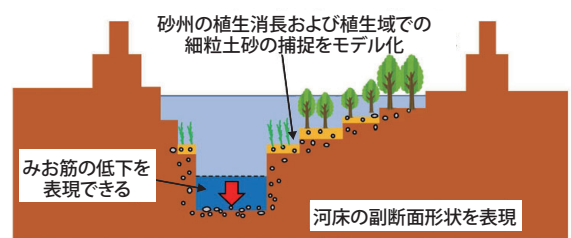
②通過土砂量の縦断面図



③流量・土砂流出量の時系列変化



④複断面形状の河床変動



業務実績

【従来モデル:掃流砂・浮遊砂・ウォッシュロードを対象】

- 「平成14年度 流砂系における土砂移動予測モデル作成業務」 国土交通省 国土技術政策総合研究所 (所長表彰)
- 「平成20年度 嘉瀬川河床変動解析及び掃流砂観測業務」 国土交通省 九州地方整備局 武雄河川事務所 (局長表彰)
- 「平成26年度 相模川流砂系総合土砂管理計画検討業務」 国土交通省 関東地方整備局 京浜河川事務所 (事務所長表彰)
- 「平成28年度 淀川上流域土砂管理方策策定業務」 国土交通省 近畿地方整備局 大戸川ダム工事事務所 (局長表彰)

【改良モデル:土石流から掃流砂・浮遊砂・ウォッシュロードまでを対象】

- 「平成30年度 天神川流域土砂動態調査検討業務」 国土交通省 中国地方整備局 倉吉河川国道事務所
- 「平成30年度 大山砂防渓流画像解析活用検討業務」 国土交通省 中国地方整備局 日野川河川事務所

お問い合わせ先

社会基盤本部 国土保全事業部 河川部
大阪支社 河川水工部

TEL : 03-6328-5825

TEL : 06-4703-2821

E-mail : idea-quay@ideacon.jp

