2014年1月23日 中間報告 地盤工学会

砂防施設の役割と課題

江頭進治(土木研究所、ICHARM; <u>s-egashira77@pwri.go.jp</u>)

関根正人(早稲田大学大学院、創造理工学研究科)

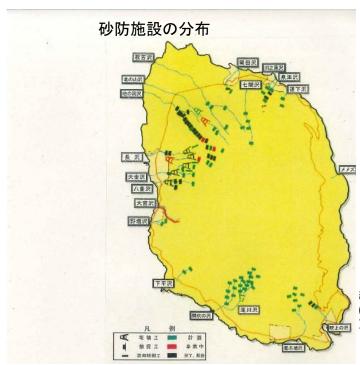
竹林洋史(京都大学、防災研究所)

伊豆大島における砂防施設の分布

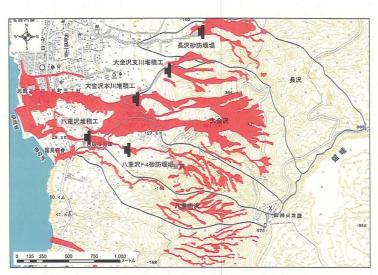
泥流の特性

堆積工の分布と土砂砂貯留

まとめと今後の課題



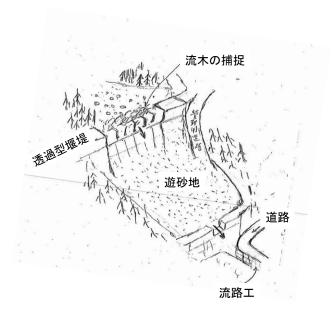
総合溶岩流対策事業による砂防施設計画 (東京都:1986年三原山噴火に伴う火山砂防事業) 東京都大島支庁、H25年5月



被災地における 堆積工の配置

※赤で着色した部分は国土地理院の公表した土砂流出箇所に一部加筆 ※灰色の線は各渓流の流域境界

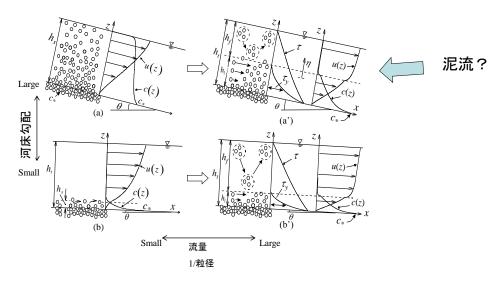
土木技術資料、55-12(2013年12月)



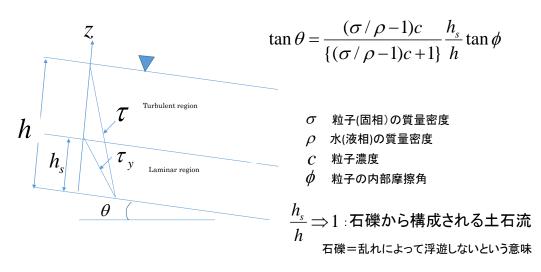
透過部において巨石を捕獲し 遊砂地に土砂を貯留する

伊豆大島に設置されている堆積工

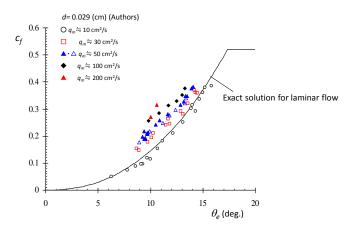
泥流の特性



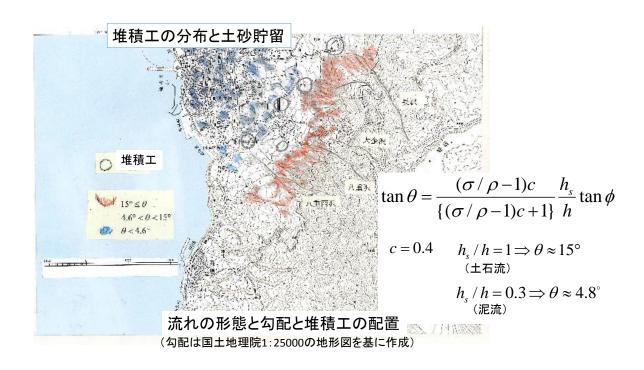
流砂を伴う流れの形態



泥流の応力構造(江頭・佐藤・千代1994、京大防災研年報37B-2; 江頭ら1993、水工学論文集37巻)



平衡勾配と輸送濃度の関係(Itoh & Egashira 2007)

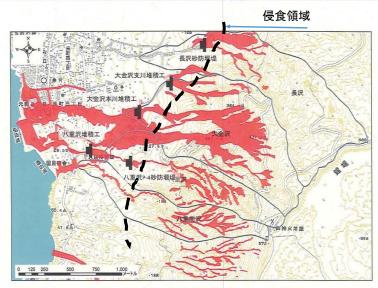




大金沢本川堆積工における 土砂の貯留 パスコ提供



大金沢支川堆積工における 土砂の貯留及び流木の捕獲 パスコ提供



※赤で着色した部分は国土地理院の公表した土砂流出箇所に一部加筆 ※灰色の線は各渓流の流域境界

土木技術資料、55-12(2013年12月)

- 全土砂流出量 約20万m3
- 砂防施設における貯留量 約4万m3
- ・長沢、大金沢支川、八重沢において砂防施設の下流では被災はかなり軽減されている。
- ・しかし、谷地形が発達していないため、 泥流の流路が定まらず、泥流は広い 範囲に流下している。
 - → 土砂コントロールの課題

まとめと課題

- ・<mark>堆積工</mark>(砂防施設)は、泥流の流動特性から見ると、<mark>泥流の流下域に設置</mark>されている。したがって、 泥流の発生に際しては文字通りの機能が発揮されることが期待された。
- ・事実、泥流の流下経路に設置された堆積工は期待通りの土砂を貯留し、その下流域の被害軽減に寄与している。
- ・ただし、谷地形の発達が乏しいために泥流の流下経路が定まり難いこと、複数の泥流が発生したこと等によって、流下幅が広くなって堆積工では<mark>制御できない大量の土砂が流出</mark>した。その結果、 壊滅的な被害がもたらされた。
- ・このような条件を持ったところにおいては、泥流の<mark>可能な流下経路や氾濫領域</mark>を詳細に検討し、 それらを導流堤と遊砂地の組み合わせなど、<mark>砂防施設の設計</mark>に活かしていく必要がある。

なお、このような検討は、ハザードマップや避難・予警報システム等のソフト対策を整備していく上において不可欠である。