

平成 25 年秋田・岩手豪雨災害で発生した土砂生産および流出の特徴

岩手大学農学部砂防学研究室 4 年 学生会員 ○佐藤 翔汰

岩手大学農学部砂防学研究室 教授 正会員 井良沢 道也

奥山ボーリング株式会社 林 一成

1. 概要

平成 25 年秋田・岩手豪雨災害の際に発生した土砂生産及び流出の特徴をつかむことを目的に現地調査と GIS による解析を行った。対象地は、秋田県仙北市田沢湖田沢供養佛地区の崩壊地周辺と、岩手県雫石町雫石川流域における 245 カ所の山腹崩壊地である。

供養佛地区の崩壊地周辺では、当研究室で簡易貫入試験・透水性試験・ふるい分け試験および樹木測定を行い、雫石川流域の崩壊地に対しては奥山ボーリング株式会社の林一成が LP データを用いた GIS による解析を行った。今回はその結果について報告する。

2. 方法

(1) 供養佛地区の崩壊地周辺における現地調査

1) 地盤に関する現地調査

図 1 に示す計 12 地点の各地点で簡易貫入試験・透水性試験・2mm ふるい残留分のふるい分け試験を行った。

- ・簡易貫入試験：筑波丸東製 斜面調査用簡易貫入試験器を使用。
- ・透水性試験：大起理化工業土壌透水性測定器 4 点式を使用。地表面から深さ 30 cm の地点で採土。
- ・ふるい分け試験：地表面から深さ 30 cm 地点で採土。

2) 樹木の測定

図 2 に示す位置でメッシュ内の立木本数・胸高直径を測定した。



図 1：地盤に関する調査の試験箇所

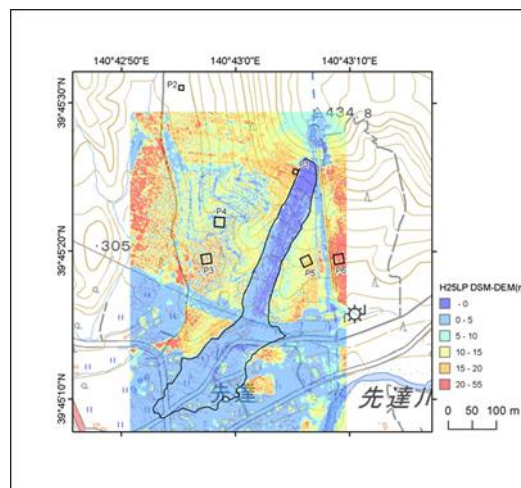


図 2：樹木調査のメッシュ位置

(2) 岩手県雫石川流域の崩壊地における LP データを用いた GIS 解析

LP データを用いて計 245 カ所の崩壊発生箇所について植生・傾斜・斜面方向・地上開度・地下開度・平均曲率の要素との関係性を ArcGIS で解析した。

キーワード 秋田・岩手集中豪雨, 土砂災害, 簡易貫入試験, GIS

連絡先 〒020-8550 盛岡市上田三丁目 18 番 34 号 岩手大学農学部砂防学研究室 TEL 019-621-6103

3. 結果

(1) 供養佛地区の崩壊地周辺における現地調査

1) 地盤に関する現地調査

・簡易貫入試験

Nc 値が一瞬大きくなるが、すぐに減少するという現象がほとんどの箇所が見られた。

一方、発電所脇の C1 地点では深さ 3m 付近まで Nc 値が極めて低いまま貫入した。

・透水性試験

うまく採土ができなかったためか、透水係数に規則性は確認されなかった。

・2mm ふるい残留分のふるい分け試験

各地点、礫分が含まれる割合はとても低かった。測線 C では粒径の大きい礫が特に多く確認された。

2) 樹木の測定

崩壊地脇の 10m メッシュ内には 19 本の立木が確認された。これは立木密度に換算すると 1900 本/ha であり、林業の基準からすると崩壊部分の立木は過密気味だったということが推測される。

(2) 岩手県雫石川流域の崩壊地における LP データを用いた GIS 解析

植生・斜面方向・地下開度については崩壊地との関連性は見られなかった。傾斜・地上開度・平均曲率については崩壊地はとの関係性が見られ、特に地上開度と平均曲率については強い関係性が見られた。

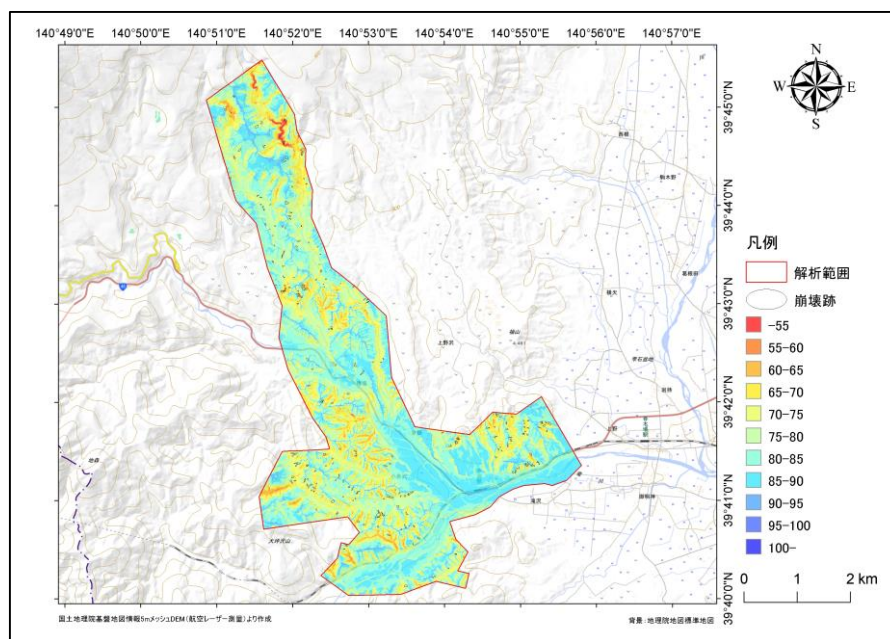


図3：崩壊地分布と地上開度の関係

参考文献

仙北市供養佛地区土石流警戒避難に関する検討委員会 報告書(平成 26 年 8 月)