

土木学会平成 15 年度全国大会研究討論会（研 06）の記録

1. 概要

日時：平成 15 年 9 月 24 日（水）16：30～18：15

場所：徳島大学 工学部 K-502 号

参加人数：約 80 名

二十一世紀の斜面工学の創生を目指して 防災・維持管理・環境・計画・景観

座 長 後藤 聡 山梨大学

基調講演者 稲垣 秀輝 (株)環境地質（7分）

大野 博之 長崎大学（8分）

矢田部龍一 愛媛大学（15分）

話題提供者 上野 将司 応用地質(株)（10分）

釜井 俊孝 京都大学（10分）

佐々木 寧 埼玉大学（10分）

築瀬 知史 日本道路公団（10分）

[基調講演・話題提供（16:30～17:45） 討論会（17:45～18:20）]

配付資料：17 ページの冊子

2. 基調講演

1) 稲垣委員：斜面工学の必要性についての講演

講演内容メモ：平安時代の荘園で日本で最初の地すべりが記録されている。斜面工学は防災・維持管理・環境・景観計画に分類することができる。維持管理的要素としては、都市斜面災害、ハザードマップ、モニタリングなどがある。斜面工学の必要性とその領域、他の学問領域の関係についてまとめ、斜面における人と自然の調和が重要であることを示す。

2) 大野委員：方法論についての講演

講演内容メモ：オムニスケープジオロジー（トポロジー的・地生態学的な取り組みだけでは不十分）が必要となる。これは新しい学問体系である。：景観地質学の「景観」は見てくれの意味ではなく omniscap 景相と訳される場合もある。オムニスケープジオロジーは持続可能な社会を作るための地球の現象を学ぶ学問である。また丈夫で適応力がありすぐに立ち直りのできる社会作りのことでもあり、これが「防災」に繋がる。環境地質 + 社会学的観点 + 生態学的観点が必要。

具体的な検討内容：地形地質学的な観点・生態学的な観点・防災維持管理の観点・ランドスケープ（見てくれ）の観点・社会学的（歴史風土も含む）な観点・経済的な観点から検討する必要がある。生態学的な観点：林業の衰退等による森林の荒廃等が、災害を発生

しやすい環境にしてしまっている可能性がないだろうか。これらは定量手法の確立が必要である。

3) 矢田部先生：四国における斜面と斜面工学についての講演

講演内容メモ：四国だけでは国際的な視野で斜面工学全般について問題点を指摘する。

3. 話題提供

4) 上野委員：斜面災害のリスク評価に向けて

事例の整理・規模の予測・発生確率・ハザード評価の情報公開が必要。

規模予測：割れ目の密度：割れ目密度が小さいと崩壊規模が大きくなる。

発生確率：海食崖の後退速度は年平均 3～10cm、割れ目間隔ごとに階段状に崩壊するため、10m 間隔の割れ目であれば 100～330 年毎の崩壊が発生する。

ハザード評価の情報公開：土砂災害危険箇所が増加しているが住民はその認識がない；土砂災害防止法；住民はやって欲しくない、住民の理解がない；情報公開を住民レベルの目線でできないか

5) 釜井委員：都市域斜面の維持管理防災

忘れられた開発の遺産：三陸南地震、築館；宮城県北部地震河南町大番所、など谷埋め盛土の災害。阪神淡路大震災の例の説明。節理と層理に規制された軟岩の崩壊の説明。

6) 佐々木委員：斜面環境

生態系（生物空間と地理空間を統合したもの）；地盤の土壌の違いが植林の違いになる。このため境界部に崩壊が起こることが多い。

潜在自然植生：地盤種に応じた植生、環境傾度によっても異なる

多変量のマルチシステム：必要なもので十分なわけではない、ひとつがなくなると不安定化する。

数量化できる物理化学モデルとモデルのない植生分野とをどう統合するか

7) 築瀬委員：新しい観点からの斜面計画

自然景観が優れた点：長年自然が安定方向へ導いて得られた安全性、安定から得られる機能美

景観上は植物のほうがよいか？贖罪感？小手先の緑が採用されている；自然の緑は影があるなどして不均質、植生の緑は均質。同じ緑でもだいが違う。例えば緑色の塗装；むらがない、陰影がない

安定勾配のみを基本にした斜面の考え方を変える必要がある

リサイクルの概念：避難・縮小・再利用・再生利用

斜面に植物の生産力を求める（草＞樹林）

4．討論の概要：（敬称略）

フロア（長谷川）：のり面を対策しすぎて重要な地質情報が見えない、法面を緑化しすぎではないか。

稲垣：遺跡調査のように切土のり面の情報を残す（スケッチ等）のもよい。また、景観として奇岩や岩盤を残すところもあってもよい。

佐々木：今の緑化は小手先の緑である。66%は山であるがその大半は杉とヒノキになってしまっている。山の状態はわからなくなっている。

築瀬：緑があればよいということではない。

フロア（奥園）：緑は斜面安定の足しにはあまりならない。アンカーやコンクリートのほうが役に立つ。金をかけるべきところはそこ。100年確率の雨に対しては「逃げろ」。

矢田部：逃げるほうに金を突っ込むのが正しい。災害情報は末端レベルにいくと壊れないと思込んでしまう傾向がある。防災教育が重要。

フロア：水俣市宝川内の災害では、「裏山が崩れるとは思わなかった。（住民談）」。100年以上たつと災害の記憶は風化する。住民は行政からの逃げろという命令を待っているがそれでは間に合わない。

後藤：災害のイメージをどういうふうにつづけるかが重要である。

フロア（安養寺）：山は崩れるもの、谷は土石流を出すもの。自然斜面と人工斜面は違う。経済的な問題を考えたらどうか。

佐々木：必要以上に全面的に植林が進んでいること、また、その管理が行き届いていないのが問題である。

フロア（北村）：斜面工学小委員会の活動に期待したい。21世紀は20世紀とはどう違うのか。20世紀は土木構造物は壊れないものを目指していた。21世紀は「斜面は壊れるものだ」という立場に立ったらどうか。うまく壊す工学。いい斜面とはどういうものか。

フロア：20世紀の構造物は負の遺産になるのではないか。対策工には寿命があるのではないか。

釜井：呉の例。軍港であったため社会資本整備が早かった。かつての斜面保護工が崩れている。

後藤：会場の奥園先生にお聞きしたいのですが、アンカー工等の寿命の問題はどう考えたらよいでしょうか。

フロア(奥園): 高速道路ののり面对策は負の遺産は、21世紀の技術者の仕事として残してある(笑)。メンテナンスフリーの構造物はない。アンカーは100年持たないのではないか。どうしてもメンテナンスは必要。迫力のない回答で申し訳ない(笑)。

矢田部: すべて国内向け。世界への貢献、世界をリードする、世界中の仕事を受注するなどの、世界を見たものをやって欲しい。

フロア: 生産設備を守るのが斜面工学。過疎化が進んで放置された山地斜面が都市部に影響を与えるようになるのではないか。土地利用を含めた考え方。

稲垣: 不動産・弁護士さんたちにも委員になってもらっており、そのへんは考えている。

後藤: 委員会活動について情報をWEBでオープンにしているので、ご意見をお願いします!

以上