

土木学会 地盤工学委員会 斜面工学研究小委員会

【設立趣意書】

斜面工学は総合科学である。表 1 に斜面のもつ多面性と総合科学たるゆえんを示す。まずは、斜面の定義であるが、道路・鉄道、森林、山地、宅地、畑地等、と非常に幅広い。また斜面の成因も盛土、切土、自然斜面等がある。日本という国土を考える場合、太古の昔から人々は斜面と関わりあってきたことは明白である。また、斜面災害が発生する原因を考えると、その複雑さゆえに考える術を失ってしまう。表 1 に示すように、斜面災害が発生する原因は、「素因」と「誘因」があることが分かる。「素因」は斜面の構成要素つまり地盤（土質と地質）または植生そのものの物性変化である。「素因」だけでは、斜面災害はおそらく起こらない。ドライビングフォースとなる「誘引」があって斜面災害は実際に発生する。「誘因」としては、圧倒的に降雨と建設工事における切り取り、であろう。どのような「素因」と「誘引」が斜面災害を引き起こすのか、その定量的な予測はおそらく不可能である。

ところで、土木工学ではこれまで機能、維持管理、およびコストを重視した斜面の設計方法を作り出してきた。ものを作る立場からの設計である。しかし、表 1 に示す斜面の多様性を考える場合、これまでの土木の考え方では、数世紀にまたがる社会基盤を後世に残すことはできない。防災はもちろん、環境、生態系、計画、景観等といった考えを入れて、新しい斜面学を創生しなければならない。これまで斜面災害は、自然科学として主に扱ってきたが、社会科学としての斜面学も十分に検討しなければならない。また、最近の気象学の発展は目覚しく、リモセン等を使ったローカルな場所での降雨予測方法には目をみはるものがある。ぜひ斜面災害とリンクさせて実用化が至急望まれている分野である。このような最先端な科学技術も積極的に取り入れる。

本小委員会は、このような背景から新しい斜面の理念を示すとともに、斜面の設計方法やマニュアルを示すことに最終目標を設定する。表-2 に示す斜面に関わる多くの学会とも積極的に対話し、日本のあるべき斜面について考える。つまり土木学会内の委員会であるが、土木にこだわらず自然科学および社会科学としての斜面を考える。委員会構成も幅広く委員を公募したい。

以上より、土木学会地盤工学委員会では、平成14年度より標記の「斜面工学研究小委員会」を新設する。運営方法および目標等については表 2 に示す。

小委員会委員長：後藤 聡（山梨大学工学部土木環境工学科）

小委員副委員長：稲垣秀輝（株環境地質）

委員兼幹事：大野博之（応用地質）

（学会誌に掲載して委員を公募する）

表-1 総合科学としての斜面

斜面の対象（用途と成因）

・用途別

- 1．道路・鉄道 2．宅地 3．山地・森林 4．耕作地

・成因別

- 1．切土斜面 2．盛土斜面 3．自然斜面

斜面災害の素因と誘因

・素因

- 1．地形 2．地質 3．土質（土壌） 4．植生 5．水文環境

・誘因

- 1．降雨 2．地震 3．融雪 4．人工改変（建設工事等） 5．火山の噴火

斜面災害が生じるのは、「素因」×「誘因」であって、「素因」だけではなく必ず「誘因」が伴うものである。例えば、地盤が劣化・風化（素因）すると、降雨により（誘因）、斜面崩壊が発生する。

斜面災害のタイプ

滑動：地すべり，斜面崩壊（山崩れ，崖崩れ）

流動：土石流，岩屑流れ，泥石流，火砕流，雪代，雪崩

落下：落石，岩盤崩落

* 以上の言葉の定義について検討する。

学問として斜面

自然科学

社会科学

これからの斜面（順不同，要整理）

植生，生態系の保全，生態系に適した水文環境，斜面安定のための水文環境，水文と地形の相互作用，防災とくらしの共存，土砂災害の無理のない抑制，景観，環境保全，森林による防災機能，新しい法律（土砂新法），リスクとコスト，斜面災害の保障問題，斜面と周辺住民，その他

表 2 斜面災害小委員会の目標と4つのWG(案)

研究小委員会の目標

- ・これまでの学問の垣根にとらわれない「斜面工学」の創生
- ・機能重視はもちろんであるが、維持・管理、環境・生態系、計画・景観等、を考慮した新しい考えの斜面の理念を示す
- ・斜面工学の指針の作成
- ・社会（一般住民）への成果の普及と説明，一般書の発行，市民フォーラムの開催

4つの分科会

1. 災害（土砂災害）
2. 維持・補修・管理
3. 環境・生態系
4. 計画・景観

運営方法

- ・WG方式，年に4回程度の全体委員会
- ・1年に一度の講習会 or シンポジウム or ワークショップの開催
- ・委員の公募（委員会予算は年間20万円？）
- ・ホームページによる情報公開
- ・関連学会への積極的アプローチ
地盤工学会，地すべり学会，砂防学会，応用地質学会，水文・水資源学会，気象学会，生態学会，生態工学会，建築学会，都市計画学会 等

その他（メモ）

- ・気象と土砂災害：気象予測のオンライン化と高精度化は近年発展が著しい。
- ・地すべり調査における土質試験および土質調査はこれまでのものでよいのか。進歩がない。
- ・地すべりと周辺住民とのとのかわり。行政と住民の対話は十分であったか。
- ・ヨーロッパの山岳地帯のハイウェイは，日本とは景観が異なる。調査が必要。
- ・降雨による斜面災害を完全に予測することは困難であるので，どこまで減災できるかに学問の意味がある。