

## 基 調 講 演

テーマ：これからの新しい土砂災害の対策  
～災害が起こる前の対策～

講 師：岡山大学名誉教授 西垣 誠  
国土交通大臣認可統合物性モデル技術研究組合 代表理事



### 略 歴

1977年3月、京都大学大学院工学研究科 博士課程単位取得後退学し、1977年4月に岡山大学の助手に就任。以降、工学博士を取得し、岡山大学にて教授、2015年4月より岡山大学名誉教授。2019年11月に国土交通大臣認可の統合物性モデル技術研究組合を設立し、研究を続けている。

### 研究活動・著書他

1. 地下水が起因となる地盤災害に関する研究：降雨などの地盤内への浸透挙動の予測は困難であったが、地盤内の不飽和領域も飽和領域も含む3次元非定常浸透流の数値解析手法を開発した。
2. 土壌地下水汚染での汚染物質の挙動とその汚染の浄化に関する研究：日本の工業化による土壌地下水汚染現象に対して、従来の解析では困難であった地盤内への汚染物質の挙動の3次元数値解析手法と、新しい汚染地点の浄化方法を開発した。

#### 【受賞等】

昭和53年5月 土木学会論文賞／平成15年5月 ダム工学会論文賞／平成16年11月 ウェスティック大賞審査委員会特別賞／平成23年5月 日本地下水学会学会賞／令和2年7月 環境大臣表彰／令和2年度の環境保全功労者／令和4年6月 土木学会功績賞  
日本地下水学会・地盤工学会・土木学会の名誉会員

#### 【著書（共著）】

「土壌・地下水汚染の調査・予測・対策」地盤工学会，2002.5.／「地下水流動保全のための環境影響評価と対策－調査・設計・施工から管理まで－」地盤工学会，2004.10.／「地下水シミュレーション－これだけは知っておきたい基礎理論－」技報堂出版，2010.2.。

### 講演概要等

地球温暖化の影響で、豪雨による土砂災害の規模が年々大きくなっている。このような中、従来では考えられなかった山の地形の直接計測が可能なLPによる調査技術が開発され、危険な斜面を専門家が抽出することがある程度可能になってきた。そのような土砂災害危険箇所に対して、斜面内部の情報が探査できると、豪雨等による斜面崩壊の予測精度がいっそう高くなる。

本講演では、斜面内の地盤情報を調査する2つの技術、「常微動アレー探査」と、斜面内の浅層（10 cm～20 cm）に埋設した光ファイバセンサーによって探査する「分布型音響センシング（DAS）」に触れる。これらの地盤内の状況を調査する技術が普及すると、今までわからなかった豪雨時の「裏山の状況」がリアルタイムでモニタリングが可能になる。地盤内のモデルを確立すると、これからの豪雨による崩壊危険度の高い所が明確になる。そして、崩壊可能性のある土砂層に極超微粒子セメントミルク等の浸透注入等を実施する等の事前対策も可能になる。豪雨に対して安全な社会の構築が、きわめて重要であることを論述する。