



No.22

大型降雨実験装置

全国の鉄道沿線では毎年のように降雨による自然斜面や盛土の崩壊が発生します。こうした斜面崩壊から列車の安全と安定した輸送を確保するためには、降雨による斜面崩壊の発生メカニズムや、崩壊に対する種々の防護技術の効果を確認することが必要になります。大型降雨実験装置は、現実に近い降雨を天候に影響されずに長期間連続して再現できる実験装置です。降雨による斜面崩壊に関する諸問題を解決するために、この装置を利用して実物大または縮小模型地盤を用いた実験を行っています。

日本での降雨の観測記録によると、1時間で観測された雨量の最大値は187mm（長崎県長与町の町役場；気象庁の管轄外、1982年7月長崎大水害の時）、10分間で観測された雨量の最大値は50mm（新潟県室谷アメダス観測所；2011年7月）です。この装置で再現できる降雨量は

以前までは時間雨量7mm/h～200mm/hでしたが、近年、局所的に短時間で強い降雨が観測されることが多くなってきたため、今年度、時間雨量300mm/h（10分間50mm相当）の降雨まで対応できるように改良しました。

大型降雨実験装置内には大型土槽が設置され、高さ5m幅6mの模型地盤（盛土）まで構築することが可能です。また、大型土槽の背面には注水管が設けられており、模型地盤背面の地山からの浸透水を再現することができます。

この大型降雨実験装置は、前述したとおり天候に左右されずこれまで観測された最大級の降雨を再現することが可能なため、斜面崩壊に関する実験の他に、降雨中の各種センサー類の動作確認試験など降雨が問題となるようなさまざまな実験に利用されています。

（布川修／防災技術研究部 地盤防災研究室）