

大型降雨実験施設の新たな挑戦

極端気象災害研究領域 水・土砂防災研究部門

酒井 直樹・小林 政美・石澤 友浩・檀上 徹

Point

- 世界最大級の規模と能力を誇る降雨実験施設
- 霧雨から毎時300mmのゲリラ豪雨まで多様な降雨環境を再現
- 暴風装置による暴風雨環境の再現に挑戦

概要

当研究所の「大型降雨実験施設」は、自然降雨に近い状態を再現できる世界最大の規模・能力を有する散水装置です。当施設を利用して、土砂崩壊、土壌侵食、洪水現象の解明やレーダやセンサ開発など防災に関する幅広い研究に活用されています。当施設は、主な3つの特徴があります。

① 世界最大の散水面積・散水能力

噴射径の異なる4種類のノズル(2176個)から最大で散水面積44×72m(約3千m²)に散水ができるため、実規模の模型で実験が可能。

② 移動式降雨装置

最長375mの実験ゾーンを大きな建屋が1m/分の速さで移動が可能のため、散水実験と模型製作が同時並行で実行が可能。

③ 霧雨からゲリラ豪雨の再現

毎時15～300mmの雨の強さを再現できます。ポンプやノズルを制御し、霧雨からゲリラ豪雨(突発的に起こる局地的な大雨)と呼ばれる短時間での激しい雨や大きな雨滴も再現。
※国内最大時間雨量：1時間当たり187mm(1982年)。

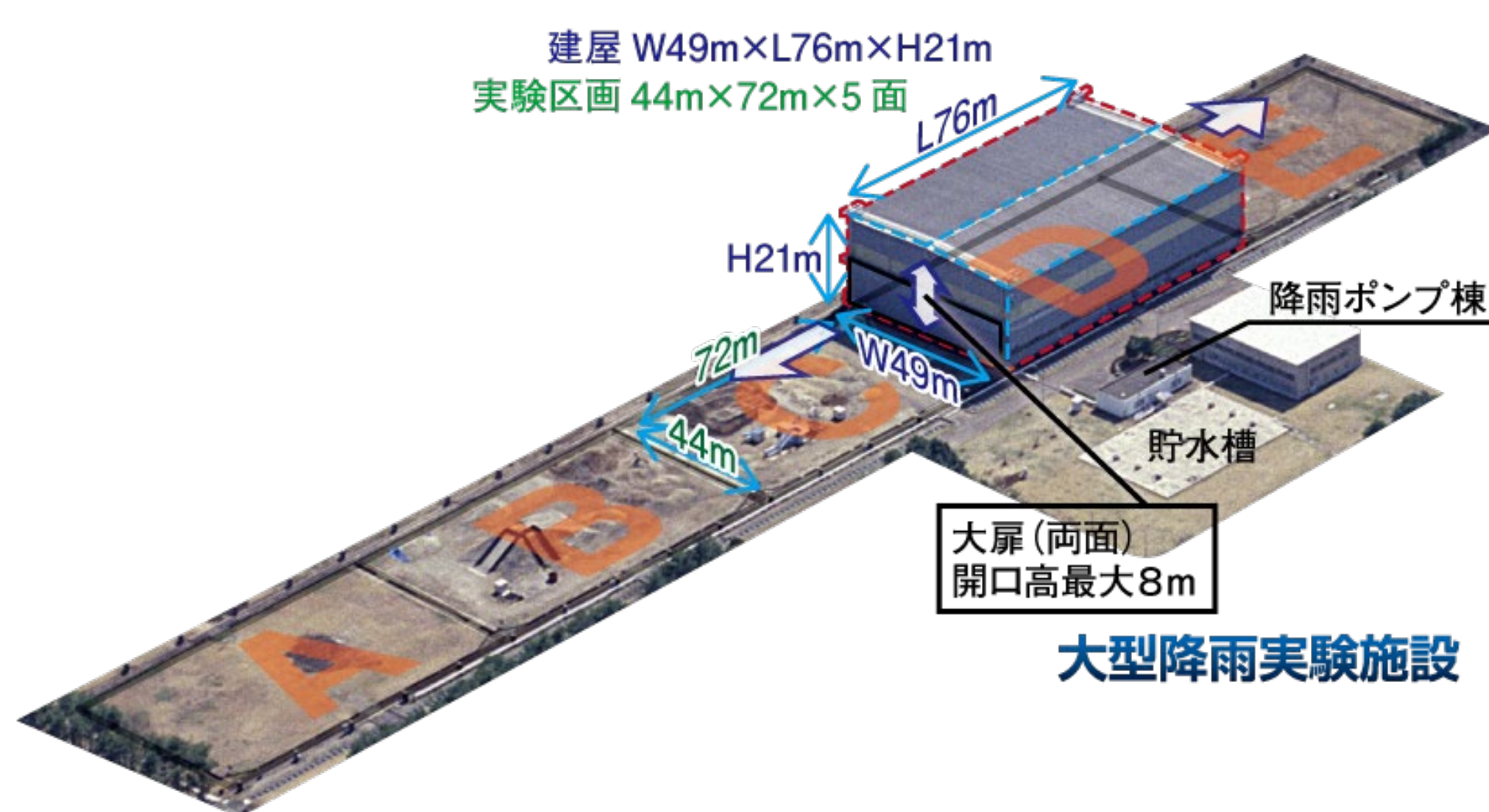
当施設は一般共用施設として公開しています。国の機関、大学、公団、地方自治体、民間の会社の方もこの施設を利用できます。※過去10年間の利用件数の平均は、年間13.5件。

当施設では様々な研究テーマに利用されてます。土砂災害や洪水の基礎的・応用的研究に加えて、近年では、豪雨の激甚化に伴い社会のイノベーションに対するニーズや科学技術の進展が進み、その結果、自動運転走行のためのセンシング性能の検証や降雨時の無人飛行機の飛行性能等の性能検証に関する研究の利用件数が著しく増加しています。

暴風雨環境の再現への新たな挑戦

近年では、豪雨の影響だけでなく、風の影響を検討するニーズが増えています。そこで、台風被害の総合的な研究ニーズに応えるために、新たに最大風速20m/sの暴風装置を当施設に設置し、暴風雨に類似した状況を再現する計画を進めています。さらに、散水制御システムを高度化し、雨量強度の切り替えや、雨滴径の大きさを自然降雨により近い状況を再現できるよう計画を進めています。

これらの機能の強化により、さらに多様な降雨状況を再現することが可能となり、当施設を活用した新たな研究・開発の促進が期待されます。



大型降雨実験施設の概略図



大型降雨実験施設の活用

