

【報道関係各位】

2019年10月30日
一般財団法人 日本気象協会

日本気象協会×京都大学防災研究所 ドローンを活用した噴石模型の合同投下実験を鹿児島県の桜島で実施 噴石がどのように落下するのか、速度や衝撃力なども調査

一般財団法人 日本気象協会(本社:東京都豊島区、理事長:長田 太、以下「日本気象協会」)は、京都大学防災研究所(所在地:京都府宇治市、所長:橋本 学)と合同で噴石の空力特性*を明らかにすることを目的に、ドローンを活用した噴石模型の投下実験を、2019年10月29日(火)~30日(水)に鹿児島県鹿児島市桜島内で実施しましたのでお知らせします。

なお、本実験は防災科学技術研究所(理事長:林 春男)と日本気象協会、京都大学防災研究所の3者の共同研究の一環です。

※ 空気中で動く物体に対して空気の流れから受けるさまざまな影響



噴石模型の投下実験の様子
(鹿児島県鹿児島市桜島の黒神地区)

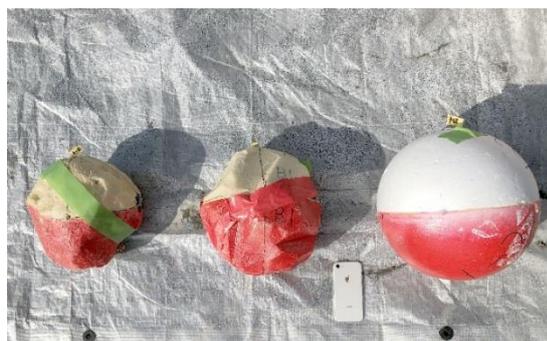
噴石に関する飛散範囲や衝撃力などは、これまで、不明な点が多くありました。そこで今回の実験は、噴石落下時の空力特性データを取得することを目的に実施しました。

2種類のセンサーを内蔵した噴石模型3種類をドローンで上空から投下し、着地するまでの間にセンサーが計測した加速度や落下中の噴石模型の姿勢などのデータを取得しました。球体を含めた3種類の形状で実験を実施し、それぞれの空力特性の違いを比較検討します。

これらのデータを基に自然環境下での噴石の落下経路や速度、衝撃力などを解析し、噴石の飛散範囲や建物等を与える影響を推定する手法を開発します。将来的には噴石の落下に対する安全な建物の設計、避難行動計画の作成など、自治体等の災害対応に役立てることを目指しています。

【調査内容】

噴石模型をドローンに吊り下げ、上空の指定高度(150m)へ移動。遠隔操作により噴石模型を投下。噴石模型には、加速度や落下中の噴石模型の姿勢などを計測するセンサーを内蔵しており、噴石模型が地上に着地した後、センサーのデータを取得する。



実験で使用した噴石模型



噴石模型の内部の様子

提供: 京都大学防災研究所



【調査地点】

鹿児島県鹿児島市桜島の黒神地区

【調査で使用了機器と噴石模型】

- ドローン：ルーチェサーチ製「SPIDER CS-6」
 - 機体重量…3,800g 外形寸法…950×950×400mm
 - 駆動…モータ駆動 耐風速…15m/s 以下
 - 飛行時間…10分～25分(リチウムポリマー電池)
 - 搭載重量…4,000g

- 噴石模型：京都大学防災研究所にて制作
 - 材質…発泡スチロール（外殻）
 - 形状…球体、噴石のような複雑な形状 2種類の計3種類
(空力特性のデータが豊富な球体を用いて比較検証を実施)
 - 外形寸法…約30cm 重量…約500g
 - 内蔵センサー…加速度計、気圧計

◆実験を担当した、日本気象協会 環境エネルギー事業部 担当部長 井上実より

「今回の実験を通して、噴石が飛んだときの飛行経路や落下経路、地面に落ちたときに建物や人に与える影響が分かれば、避難計画の作成にも役立てられるのではないかと考えております」。

以上

※本報道発表文章に掲載している写真の提供につきましては、下記までご連絡ください。

◆本件に関するお問い合わせ先

一般財団法人 日本気象協会 広報室

TEL : 03-5958-8147、FAX : 03-5958-8144、E-mail : jwapr@jwa.or.jp



【 別添 】

日本気象協会と防災研究所では平成 28 年度より文部科学省が実施している「次世代火山研究・人材育成総合プロジェクト」をはじめとした研究プロジェクトにおいて、ドローンによる上空の気象観測や、火山灰・火山ガスの調査を実施しています。

■ 京都大学防災研究所(附属 火山活動研究センター)について

京都大学防災研究所は 1951 年の創設以来、わが国や諸外国を襲ったさまざまな自然災害に対峙しつつ、「災害学理の追求と防災に関する総合的・実践的な研究の推進」をミッションとした研究と教育を展開。災害を起こす事象の予測と究明、災害を予防するための技術開発、災害に対する危機管理、災害後の対応や復旧等、災害の軽減に資する研究に総合的に取り組んでいます。研究所の本拠を京都大学宇治キャンパスに構えるとともに、全国各地に計 15 の実験所・観測所を保有し、フィールド調査・観測・大型実験等に根ざしたユニークな研究と教育に励んでいます。

京都大学防災研究所の附属施設のうち、火山活動研究センターは、わが国で最も活動的な火山である桜島を全国的なレベルでの野外观測拠点として、学際的な実験・観測を総合的に推進しています。桜島や薩摩硫黄島、口永良部島、諏訪之瀬島など霧島火山帯に属する火山群をフィールドラボラトリーと位置づけ、常時観測と現地観測調査を行っています。さらに、防災研究所の共同利用・共同研究拠点など多様な枠組みで、国内外の大学および研究機関と共同観測・研究を実施しています。また、国・地方自治体と連携して火山災害の軽減に努めています。

[URL] 京都大学防災研究所 <https://www.dpri.kyoto-u.ac.jp/>

京都大学防災研究所附属火山活動研究センター <http://www.svo.dpri.kyoto-u.ac.jp/svo/>

■ 一般財団法人 日本気象協会について

1950 年に誕生した日本気象協会は、民間気象会社として天気予報に代表される気象予測事業に加え、再生可能エネルギー、環境アセスメント、大気解析事業、防災・減災・安全管理に関する事業など、気象に関するコンサルティング事業を通じ、公共に資する企業活動を展開しています。

[URL] 日本気象協会 <https://www.jwa.or.jp/>