

研究開発内容説明図

「自然災害が多発する阿蘇地域における防災・減災のための無人航空機を用いた  
時空間地形情報システム」の概要

研究代表者 : 尾原祐三 (熊本大学)  
研究開発期間 : 平成28年度～平成30年度

背景と目的

熊本県には活発な活動を続ける阿蘇山や豪雨による洪水で被災するなど、**継続的に自然災害の危険に曝されており、熊本県の地域社会全体が安全・安心な生活の実現に向けた科学技術の導入に強い関心を持っている。**特に防災、復興のためには迅速で継続的な情報収集が必要でこれに関する技術の実現に強い要請がある。このような背景から、本研究は**無人航空機を用いて特に阿蘇地域での地形監視システム技術を開発すること**を目的とする。特に火山の噴火、河川の氾濫といった熊本県の地域性を鑑みて危険の予想される自然災害を対象に、**無人航空機により地形情報を継続的に観測し、連続的な地形変化を把握するシステムを構築する。**

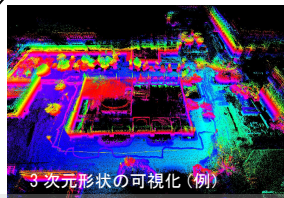
研究開発項目

フェーズ I

- (1) カメラ・レーザ測距装置搭載ヘリコプタシステム
- (2) 計測した地形情報の保管・閲覧システム
- (3) 斜面形状のモザイクングと地形の時間的変化の検出

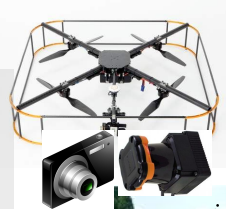
フェーズ II

- (4) 固定翼機による地形情報計測
- (5) 広域から得られる複数の地形情報の統合
- (6) 統合地形情報の公開



マルチロータヘリコプタ

地上付近でホバリングし、高精細な地上情報を取得可能  
先行研究を踏まえてレーザ測距情報と統合



マルチロータヘリコプタによる地形監視 (採石場)  
(フェーズ I)

連続的な3次元地形形状計測  
広域情報の統合  
社会への情報公開



行政・消防等防災関係者への呈示  
(社会システムへの統合)

航空機による広域監視 (フェーズ II)

形状計測技術の高精度化・高速化  
取得日時異なるデータの統合技術の開発



凧型無人航空機

地上付近を低速で安定して飛行可能  
軽量・大ペイロード  
取り扱いが容易

地形形状は時間とともに変化  
⇒ 変化する地形のモザイクング

(株)東亜建設コンサルタントのサイトより  
<http://www.toa-c.co.jp/geologic/images/02.jpg>

九州北部豪雨災害における土砂崩れの現場

阿蘇地域の自然災害

- 平成27年9月中岳噴火(火砕流発生、一日で4万トンの降灰)
- 平成24年7月九州北部豪雨(死者30名以上、100棟以上損壊)
- 平成9年11月死者2名(火山性ガス)
- 昭和54年9月死者3名(噴火)

...



阿蘇山の噴煙を草千里から望む



阿蘇市広報「広報あそ」九州北部豪雨災害特別号より