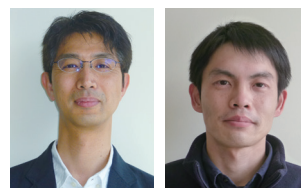


渡良瀬遊水地のヨシ焼きを対象とした 燃焼状況の観測

(研究期間：令和5年度～令和6年度)

都市研究部 都市防災研究室
都市研究部 都市開発研究室

室長 岩見 達也
室長 (博士(工学)) 樋本 圭佑



(キーワード) ドローン、人工衛星、燃焼特性

1.

国土を強靱化し、国民のいのちと暮らしをまもる研究

1. はじめに

渡良瀬遊水地では、毎年3月初旬にヨシ原のヨシ焼き（以下、「ヨシ焼」）が実施されている。令和5年度のヨシ焼は令和6年3月3日（日）8:30に開始（火入れ）され約1,200 haのヨシ原が焼却された。

大規模火災時の火災の早期覚知及び燃焼性状の把握に向けた検討の一環として、ヨシ焼を対象に地上での温度や風速の計測、ドローンによる燃焼状況の確認及び人工衛星による燃焼域の把握等を試みた。

2. 計測内容

図-1の黒枠に示す区域（約1 km²）を計測対象区域として、ドローンでの撮影、区域内やその近傍に設置した計測装置やカメラによる計測・観測、人工衛星による燃焼域の検出を実施した。その他、ヨシの高さ・重量の計測、発熱速度計測のための採取、土壌水分量の計測等を計測対象区域内で実施した。

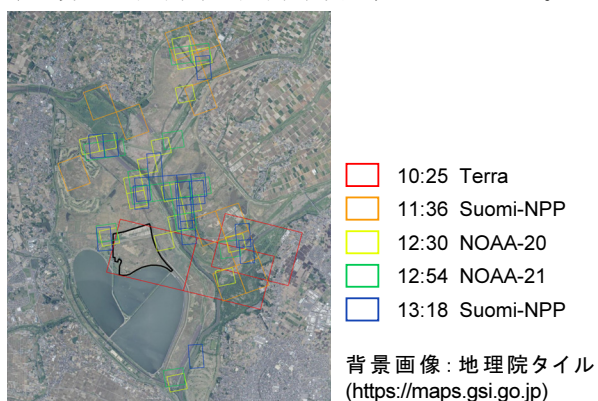


図-1 計測対象区域と衛星による検出結果

3. 計測結果の概要

計測対象区域内3地点で温度の高さ方向の分布を

計測し、各地点での延焼時刻や最高温度（753℃）、高温状態の継続時間（1～2分程度）等の燃焼特性を確認した。図-2は急激な温度上昇が見られた火入れ開始後60～70分の温度の計測結果を示している。

図-3は、60分34秒ごろのドローンによる直下観画像で、図-3中赤丸中心部地点（地点A）に南西方向から延焼が迫る様子を捉えている。地点Aではこの130秒後に温度が急上昇しており、この間の延焼速度は約2,000 m/hであったと推定された。

人工衛星による観測では4機のべ5回で火災（著しい高温）が検出され、時系列での火災位置の変化が確認された（図-1）。

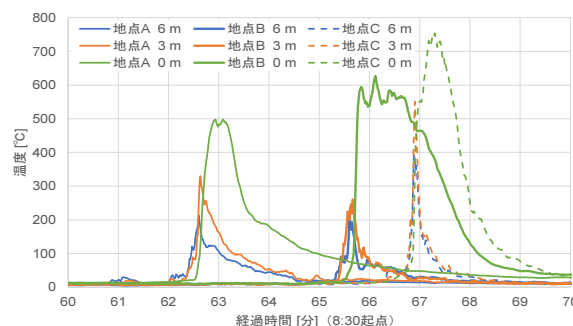


図-2 ヨシ原内温度の計測結果

4. おわりに

今後分析を進め、ドローンや人工衛星による燃焼性状の推定可能性の検証等を行う予定である。



図-3 ドローンによる観測画像の例

詳細情報はこちら

- 1) 日本建築学会大会学術講演梗概集（関東）
2024. 8, pp. 149-150