



野焼きにおける諸課題の解決

第7回中高生情報学研究コンテスト

東京都立多摩科学技術高等学校
柴田 直弥 平井 凜汰朗

研究背景・目的

野焼きにより延焼火災（図1参照）、煤煙被害が発生



煤煙被害の例(三木町)[2]

- 洗濯物に臭いがついて困る
- 灰やすが飛んできて汚れが付いた
- ぜんそく等の疾患があり困っている

図1 令和5年全火災38,672件の出火原因別件数の内訳[1]

これらの被害に対する既存の対策

地方自治体が、「気象情報を考慮」「周囲への配慮」などをホームページなどで呼びかけ

本研究の目的

被害対策のための具体的なシステムを開発し被害軽減を実現

研究方針

農業において1人で行う野焼きが対象

- 野焼き実施前に、湿度・風向・風速の情報から延焼・煤煙被害の危険性を判断するシステム
 - 実施中に、温度センサ、カメラを利用し延焼被害が発生しないよう監視するシステム
- 以上2つのシステムの開発

使用言語

- html,css,javascript
- python,Arduino言語

設計

①実施前判断システム



実際に野焼きを行う

②実施中監視システム

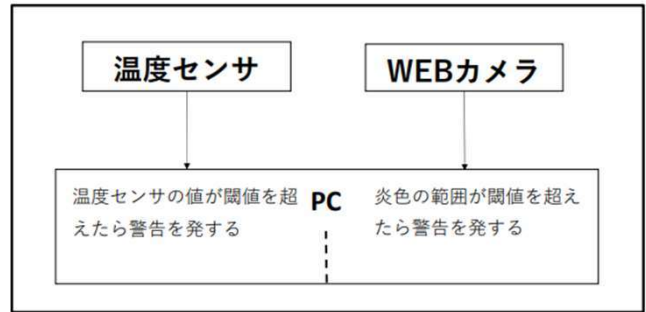


図2 全体設計

①実施前判断システム

延焼危険性：湿度・風速

煤煙の広がり：風速・風向

をもとに予想

②実施中監視システム

温度センサのアナログ電圧情報をマイコンでデジタル信号に変換し、シリアル通信でPCに送信

小規模な野焼きの再現実験により、

温度センサ値の閾値：気温 + 6.2 (°C)

カメラ値の閾値：0.8089%(炎色範囲の割合)

ユーザーインターフェース

①



図3 実施前判断システムのUI

②



図4 実施中監視システムのUI

今後の改善点

- 検証実験を行いシステムの正確性を測定
- ①：防水など実際の野焼きに耐えられるハードへ
- ②：スマホ幅に対応したUI設計へ

参考文献

- [1]池野, 田中, 林 . 令和5年(1~12月)における火災の状況(確定値)について. 消防情報第262号 . 令和6年
- [2]環境下水道課. “田畑での野焼きによる苦情・トラブルが増えています”. 三木町. 2022/07/14. <https://www.town.miki.lg.jp/life/dtl.php?hndKey=7058>, (2024/11/14) .
- [3]OpenWeather. <https://openweathermap.org/>