

# 災害時における薪ストーブ ペルチェ素子発電装置の開発と応用

## 「災害復興支援クラブ」

### 【プロジェクトの内容】

冬季の災害で使用されるドラム缶による焚き火・薪ストーブによる保温など、災害時に見られる住民の暖房器具の側面や下面にペルチェ素子（図1）を取り付けることで、電力が使用できるように発電装置を開発し、ライフラインが途絶された際に、その熱源を利用して電気器具の使用を可能とする発電システムの開発を目標として活動致しました。

熱の放熱をいかに効率よくして発電させるかが発電量のポイントとなるため、熱せられる素子の部分と冷却して温度差を維持する部分（図2）の開発が必要となり、今回プロジェクト支援により、ペルチェ素子による発電効果基礎実験を行なった後、冷却部の水冷式冷却部の作製と薪ストーブ下面に装着したペルチェ素子発電冷却システムによる発電検証を実施することができました。（図3）

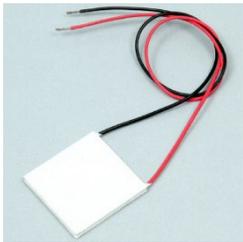


図1 ペルチェ素子



図2 発電システム



図3 燃焼発電実験風景

### 【プロジェクトの総括】

災害発生時に必要となる電力供給として、携帯電話等の充電や災害時の情報関連機器の電力供給の役割を、薪ストーブとペルチェ素子発電供給部で可能となりました。（図4）

日本における地震災害、豪雨災害、大風災害、火山噴火災害が年々増加する中、殆どの災害において地域の電力供給が失われている現状から、防災の観点から日々の準備をしておく必要があり、災害復興支援クラブではライフラインが途絶した場合の必要物品の開発を今後とも続けて行きたいと考えています。

【謝辞】本研究開発に、ご支援、ご協力して頂きました大学関係者の皆様と研究指導教員の皆様に深く感謝申し上げます。コロナ感染の終息を研究者一同願っております。

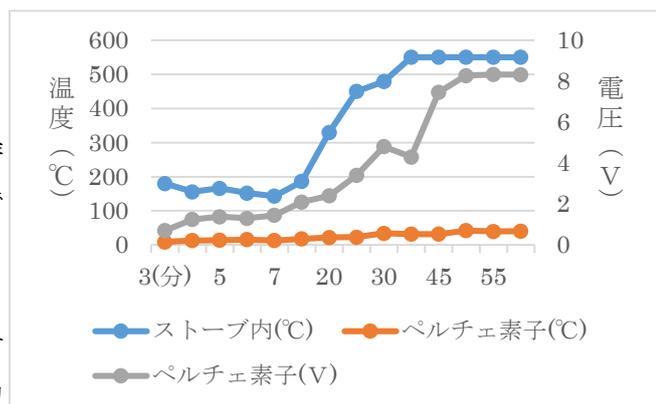


図4 発電量計測結果