



認定 NPO 法人

富士山測候所を活用する会

## 【様式 1】

# 夏期観測 2023 研究速報(プロジェクト報告書)

## 1.氏名

(和文) 工藤剛史

(英文) Takeshi Kudo

## 2.所属

(和文) 音羽電機工業株式会社

(英文) OTOWA ELECTRIC CO., LTD.

## 3.共同研究者氏名・所属

(和文) 鴨川仁・静岡県立大学

(英文) Masashi Kamogawa, University of Shizuoka

## 4.研究テーマ

(和文) 新型広帯域大気電場測定機器の実証実験

(成果) 雷雲の接近や通過、衰退を早期に検出することは、人命や経済活動を守るためにも重要である。雷放電が発生していない状況でも、雲が持つ電気の強弱を判断できれば雷雲の早期検出に寄与でき、その手段の一つとして大気電場計測がある。大気電場計測には一般的に回転型フィールドミル（以下、フィールドミルという）が用いられる。晴天静穏時の地表での大気電場強度は約 100 V/m で、襲雷時雷雲直下では約±10 kV/m に達する。フィールドミルの設置場所や設置方法により環境要因が加わり、地表面に設置した場合より、電界強度が数倍から 10 倍を超えることがある。2022 年の夏期観測の場合、晴天静穏時の大気電界強度は約 1 kV/m となった。従来のフィールドミルで、サチュレーションを起こすことなくこの問題に対応するには、感度の異なる複数台のフィールドミルによる同時測定が必要であった。そこで我々は、1 台のセンサーのみでワイドレンジ計測ができるフィールドミルを開発し、大気電気および気象環境が過酷な富士山頂でのフィールドテストを実施してきた。今年度はフィールドミルの回転部を改良し安定性をさらに高めたモデルで、強電場下での動作の安定性とダイナミックレンジの検証を目的にフィールドテストを行った。

1 号庁舎屋上でフィールドミルを単管パイプに固定し、2023 年 7 月 18 日から 9 月 2 日まで連続観測を行った。図 1 にフィールドミルの設置状況を示す。観測期間中にデータ欠損等のトラブルは特になく確認した。この期間中に気象庁 LIDEN で富士山測候所を中心に 5 km 以内に雷放電を観測した日数は 12 日であった。

図 2 に襲雷時の大気電場と気象庁 LIDEN で検出された雷放電の時間変化の例を示す。大気電場強度の平面校正は未実施のデータである。測候所のごく近傍で雷放電が発生しているが、雷放電に伴う急激な変化も含め大気電場強度はサチュレーションすることなく観測できている。2022 年の観測ではサチュレーションすることがある一方、雷雲が直上にあるにも関わらず、観測した大気電場強度が 1/10 程度と極めて低い場合が確認されたため、データ解析を行い、引き続き検証を行う。



図 1 フィールドミルの設置状況

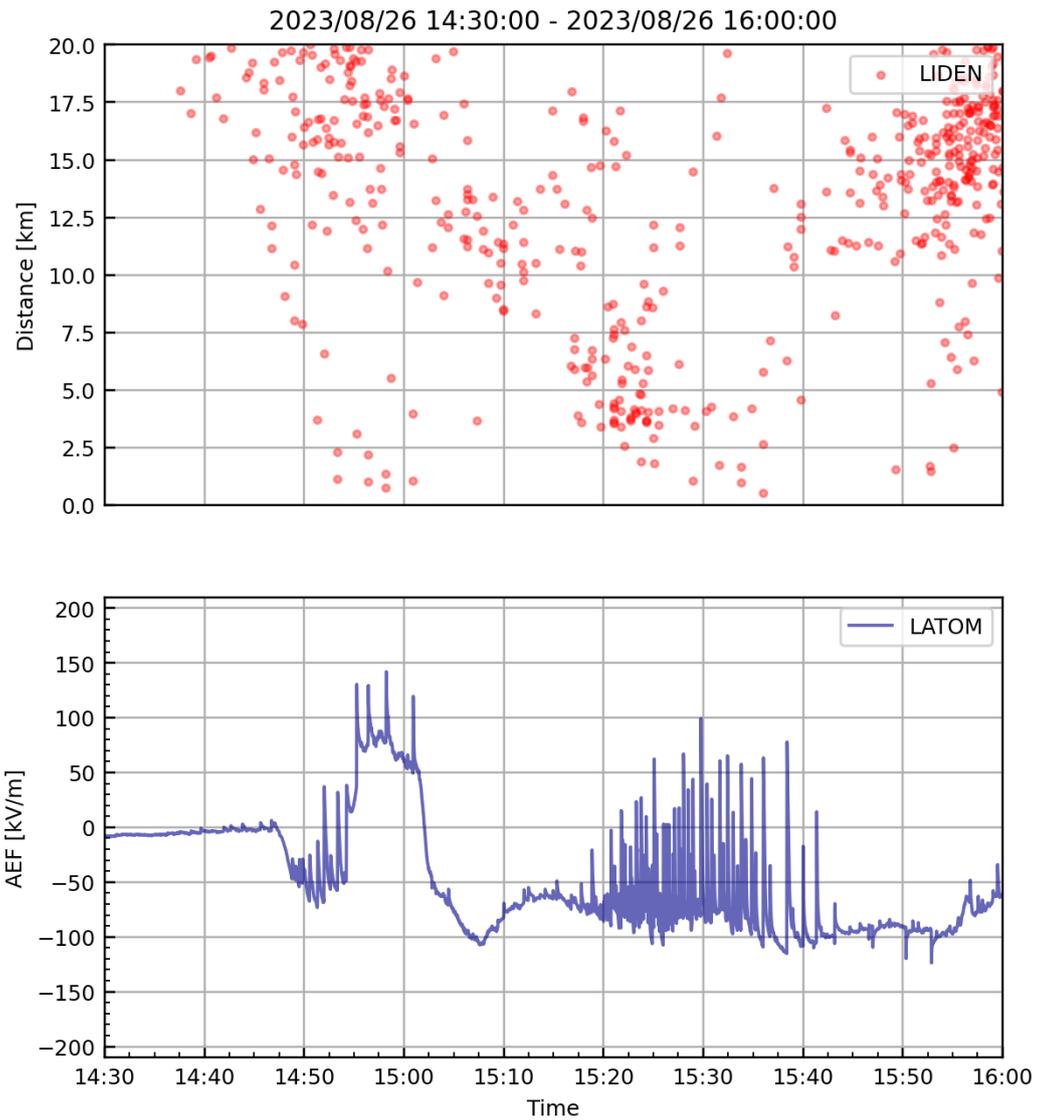


図 2 2023 年 8 月 26 日 14:30 から 16:00 の大気電場と雷放電の時間変化

(英文) Testing for newly-designed wide-range field mill  
(Results)



認定 NPO 法人

富士山測候所を活用する会

**【様式 2】**

**夏期期観測 2023 に関するアンケート調査**

1. 今回観測に参加されて、改善すべき点その他お気づきのことがございましたらお聞かせください。  
(今回のコロナ感染症対策についてもご意見がありましたらお願いします。)

2. 来年以降の観測に向けて、当 NPO 法人に対して希望されることがございましたらお聞かせください。

3. 次年度も参加を希望されますか。

希望します。

4. その他どんなことでも結構ですのでご自由にお書きください。

今年度も大変お世話になりました。来年度もよろしく願い致します。