

## 令和 4 年度 (2022) 共同利用研究・研究成果報告書

研究課題名	和文：高山での燃料電池の試験研究 英文：Test experiment of the Fuel cell in Norikura
研究代表者	小井 辰巳 (中部大学工学部)
参加研究者	伊藤 響 (中部大学工学部)、柴田 祥一 (中部大学)、大嶋 晃敏 (中部大学工学部)、山崎 勝也 (中部大学工学部)、村木 綏 (名古屋大学)
研究成果概要	<p>2021 年度は、新型コロナウイルス感染症対策のため乗鞍観測所が使える期間が非常に限られてしまったため、観測所の現況視察を行えなかった。このため、分配された研究費をすべてを振替処理を行なって頂き、本年度は新たな研究費の申請はせず、その繰越してもらった研究費を使用して、乗鞍観測所を訪れることができた。訪問時に、宇宙線研究所が試験的に購入した小型燃料電池 (EFOY PRO 2400JP) の実物とその使用実績についてのお話を現地の技術職員の方から伺えたのは特に有益であった。この小型燃料電池は、メタノール水溶液を利用するタイプの固体高分子形燃料電池で、5 リッターの燃料タンクで 12,500Wh、消費電力 20W の連続運転とすると約 30 日間、の電力を供給することができる。しかし、購入してから 3 年ほどで故障し、修理費が高額となることから運用が停止されている。故障の原因は正確にはわかっていないが、高山にある観測所での酸素分圧の低さが疑われている。原因を調べるために専門家にこの装置を見てもらうことも考えたが、装置が研究所の資産であり、分解することなどが難しいことから実現していない。昨年度に課題として上がっていた保安規制については、国による関連法規の大枠の下に、実際の各県の条例による規制があり、観測所が国立公園内にあることから、実現性を探る段階でこれについて深く議論するのは意味がないことが判明した。以上を踏まえて、冬季に無人運用になる高山の観測所での宇宙線連続観測を燃料電池に完全依存する形で計画するのは時期尚早であるとの結論に達した。この研究課題は本年度で終了し、来年度から、太陽電池と蓄電池を組み合わせた従来型の方式に、補助的に燃料電池を使う形でのより安定した宇宙線連続観測を行う研究開発を計画している。</p>
整理番号	D09