

## 2020 (令和二) 年度 共同利用研究・研究成果報告書

研究課題名	和文：新しい宇宙線空気シャワーシミュレーションコードの開発 英文：Development of a new code for cosmic-ray air shower simulation
研究代表者	埴隆志
参加研究者	常定芳基（大阪市大）、毛受弘彰（名大）、櫻井信之（徳島大）、吉越貴紀、大石理子、野中敏幸、武多昭道、西山竜一、釜江常好（東大）、榊直人、木戸英治（理研）、藤井俊博（京大）、笠原克昌（芝浦工大）、芝田達伸、板倉数記（KEK）、大嶋晃敏、山崎勝也（中部大）、日比野欣也、有働慈治（神大）、多米田裕一郎（大阪電通大）、奥田剛司（立命館大）、奈良寧（国際教養大）、土屋晴文（原子力機構）
研究成果概要	<p>宇宙線空気シャワー観測データの解析において空気シャワーシミュレーションは欠くことのできないツールである。世界的に CORSIKA コードへの一極集中が進む中、本研究では COSMOS コードの改良をもとに新たなコード開発をめざしている。</p> <p>令和2年度は、公開版である COSMOS9 に大気以外の物質を入れられる改良版の開発を進めた。検出器シミュレーションコード EPICS とのハイブリッドという意味で、COSMOS eXtended (COSMOS X)とし、公開に向けた動作試験を進めた。開発メンバーは月例でオンライン会議を行い、以下の点について議論・開発を進めた。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• COSMOS Xの動作試験と改良の継続。特に旧バージョンとの違いについて慎重に検討を続けている。</li><li>• 共同開発のための gitサーバーを安定した商用サーバーに移行した。</li><li>• 可視化用サンプルコードとして、関連研究者に馴染みの深いROOTを利用したものを開発した。</li><li>• マニュアルの全面的書き換え。</li><li>• 本共同研究で2015年に講演いただいた西村純先生の電磁カスケードシャワー理論に関するテキストを公開に向けて編集開始。</li></ul> <p>昨年度延期とした「第四回空気シャワー観測による宇宙線の起源探索勉強会」を3月25日、26日に開催した。新型コロナウイルス感染拡大防止のためオンライン開催とした。初日に大学院生による若手セッションを、二日目に宇宙線観測・加速器実験の将来計画を議論するプログラムであった。</p>
整理番号	F27