

V330a CTA 大口径望遠鏡 2-4 号機における波形記録チップ DRS4 のサンプリング時間幅較正

服部勇大, 片桐秀明, 吉田龍生 (茨城大学), 猪目祐介, 大岡秀行, 窪秀利, 小林志鳳, 齋藤隆之, 櫻井駿介, 野田浩司, 橋山和明, Daniela Hadasch, Daniel Mazin (東京大学), 岩崎啓, 岡智彦, 寺内健太 (京都大学), 奥村暁, 高橋光成, 田島宏康 (名古屋大学), 折戸玲子 (徳島大学), 阿部和希, 櫛田淳子, 西嶋恭司 (東海大学), 郡司修一, 門叶冬樹, 中森健之 (山形大学), 立石大, 寺田幸功 (埼玉大学), 田中真伸 (KEK), 溝手雅也, 山本常夏 (甲南大学), 手嶋政廣, 野崎誠也 (マックスプランク物理学研究所), 他 CTA-Japan Consortium

Cherenkov Telescope Array (CTA) 計画は大中小 3 種類の口径の望遠鏡を用いることで 20 GeV から 300 TeV のガンマ線を従来の約 10 倍の感度で観測する国際共同実験計画である。2018 年 10 月には大口径望遠鏡 (LST) 初号機がスペイン・ラパルマ島に建設が完了し、現在試験運用中である。また現在は LST2-4 号機の建設が進められており、2025 年に 4 台のフル LST アレイでの観測予定である。LST のカメラは 1855 本の光電子増倍管 (PMT) と 265 枚の波形読み出し回路で構成されており、PMT からの信号波形を波形読み出し回路上に搭載した Domino Ring Sampler version4 (DRS4) チップによって 1 GHz でサンプリングされる。この DRS4 チップにおけるサンプリング時間幅は不均一であることが知られている。この特性を較正することで電荷分解能の改善が期待できる。LST2-4 号機における波形読み出し回路ではサイン波生成回路が搭載されており、読み出しボードで生成したサイン波によるサンプリング時間幅の較正を行う。本講演では LST2-4 号機におけるサイン波を用いた DRS4 サンプリング時間幅の較正について報告する。