

A20c

**CTA 大口径望遠鏡 焦点面検出器の構造**

掃部寛隆, 猪目祐介, 山本常夏 (甲南大), 大岡秀行, 高橋光成, 手嶋政廣, 中嶋大輔, 花畑義隆, 林田将明 (東大宇宙線研), 窪秀利, 今野裕介, 斎藤隆行, 土屋優吾, 畑中謙一郎, 増田周 (京大理), 寺田幸功, 松岡俊介, 永吉勤 (埼玉理), 郡司修一, 武田淳希, 門叶冬樹, 中森健之 (山形大理), 澤田真理, 坪根善雄, 馬場彩 (青山大理), 折戸玲子 (徳島大総科), 片桐秀明 (茨城大理), 梅津陽平, 櫛田淳子, 辻本晋平, 友野弥生, 西嶋恭司 (東海大理), 小山志勇 (ISAS/JAXA), 他 CTA-Japan Consortium

Cherenkov Telescope Array (CTA) 計画は口径 10~23m の望遠鏡を複数並べ 20GeV から 100TeV 以上のガンマ線を観測する国際共同実験である。現在、最初の大口径望遠鏡を 2016 年の観測開始を目指して開発を進めている。この大口径望遠鏡は口径 23m の放物面鏡を備え、焦点面には直径 2.3m の円形に 1855 個の光電子増倍管 (PMT) を配置した検出器が装着される。この PMT は紫外線に対する検出効率を上げるため光電面が直径 4cm の球形擦りガラスになっており、波長 400nm の紫外線に対する量子効率が平均約 40 % になっている。それぞれの PMT にライトガイド、高圧電源、増幅回路を取り付け、さらにノイズを避けるためアルミパイプで覆っている。PMT モジュールを 7 本単位で束ね、トリガー回路とデータ収集回路を取り付けクラスター化している。このクラスター 265 個を冷却装置を備えたカメラ筐体に装着する。冷却装置は 25mm 厚のアルミ水冷板と空冷式の熱循環システムを備え、回路で発生する熱を冷却水により望遠鏡架台に装着した冷却器まで運んでいる。この焦点面検出器は大きさ 3m × 3m × 1.5m の密閉式カメラボックスに入れられ、外気と遮断されている。カメラボックスの開口部はドーム型の紫外線透過型アクリルにより密閉されている。開口部の前には遮光用のスクリーンとシャッターが取り付けられ、すべてリモート制御される。本講演ではこのカメラの設計について報告する。