

| 氏名                   | 菅生真                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 学年/職名 | 修士課程 2 年 |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|
| 発表タイトル               | 惑星探査用高エネルギー電子観測器の ASIC 開発                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |          |
| 発表要旨                 | <p>高エネルギー電子は太陽系のあらゆる惑星磁気圏で観測されており，それらの一部は惑星大気へ降り込んで大気にエネルギーを与えられられるが，観測例の少ない外惑星やその衛星では，高エネルギー電子の大気への影響の評価は難しい。この電子フラックスは必ずしも等方的ではなく，今後の観測で大気への影響を定量的に評価するには広い立体角をカバーする必要がある。そこで我々は将来の惑星探査を念頭に，衛星スピンの依存しない半球状の視野を持つ高エネルギー(20 - 100 keV) 電子観測器を開発している。ペイロード重量制限の厳しい惑星探査に向けて，本研究では特に，電子検出信号処理部をASIC (Application Specific Integrated Circuit) 化することで，コンパクトな観測器の実現を目指している。我々の電子観測器の電子検出信号処理回路は前置増幅部、波形整形部、ピークホールド部、AD 変換部で構成されている。我々は，想定している検出器（Avalanche Photodiode, APD）の増幅率やノイズ特性を考慮して，ダイナミックレンジ<math>\sim 10^6</math> e<sup>-</sup>・波形整形回路の時定数<math>\sim 1</math> <math>\mu</math>s となるような回路設計を行い、シミュレーション上での動作を確認した。</p> |       |          |
| キーワード<br>・<br>キーポイント | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ASIC</li> <li>・ 高エネルギー電子観測器</li> <li>・</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |          |