

# 半導体型放射線センサ

今川清作\*  
泉 伸幸\*  
西沢博志\*\*

## 要 旨

PWR型(Pressurized Water Reactor: 加圧水型)原子力プラントの放射線計装システムは、測定対象が  $\gamma$ 線と  $\beta$ 線であり、従来はGM計数管(Geiger-Müller Counter)や電離箱、シンチレーション検出器が用いられてきた。これらの放射線モニタの長寿命化・高信頼性化・小型化と保守性

の向上を進めるため、センサに半導体検出器を用いることの検討を行い、各種の半導体式モニタの開発を行った。各モニタは、測定対象や周辺環境などを考慮して最適な半導体素子を選定し、半導体素子の特性に応じた設計としている。開発した半導体式モニタの例を紹介する。



CdZnTe式  $\beta$ 線ガスモニタの外観

CdZnTe式  $\beta$ 線ガスモニタの外観は従来のプラスチックシンチレーション検出器と同じであるが、センサにCdZnTe半導体検出器を用いている。光電子増倍管が不要になり、実質的には大幅な小型化を実現できている。