

# 耐放射線性カメラの紹介

株式会社アド・サイエンス／小峰利夫

最近、原子力発電所の事故により、施設の管理体制、事故対応、リスク管理などに関心が寄せられている。通常のカメラでは、原子力発電所内の高い放射線下では短期に機能しなくなるため、長期間稼働できる「耐放射線カメラ」が、国内外において開発されてきた。本稿では、コストと機能のバランスを兼ね備えた「耐放射線カメラ」を紹介する。

## 1 耐放射線カメラとは

通常のカメラを強い放射線下で使用すると、CCD素子あるいはCMOS素子が壊れてしまう。また、付随する電子回路も機能しなくなる。図1に示すように、強い放射線環境下では放射線を受けるとノイズが多く発生する。その後、次第に映像は乱れ撮影できなくなる。

図1は、線量率で1時間当たり300Gyを浴びた直後の画像。図2は、そのまま放射線を1時間浴

びた時の映像であるが、ほとんどカメラの機能は失われた状態にある。

このような強い放射線下で、長期間利用できるようにするには、放射線からカメラを防護する必要がある。「耐放射線カメラ」とは、このような環境下で活躍できるカメラのことをいう。

防護に使用する材料は、放射線の種類によって異なるが、原子炉内では中性子線とガンマ線を考慮すればよい。

ここで2つのカメラを紹介する。1つは特に炉心

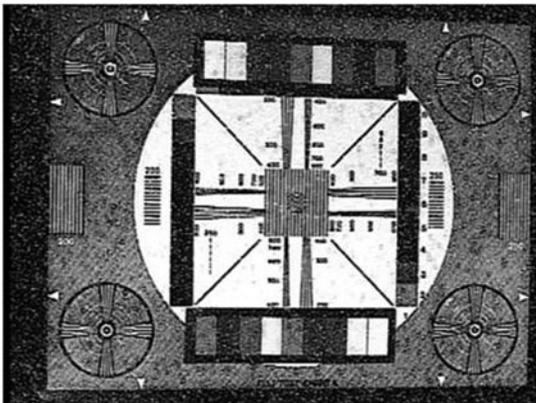


図1 市販CCDカメラでの映像  
条件：線量率300Gy/hでの直後。

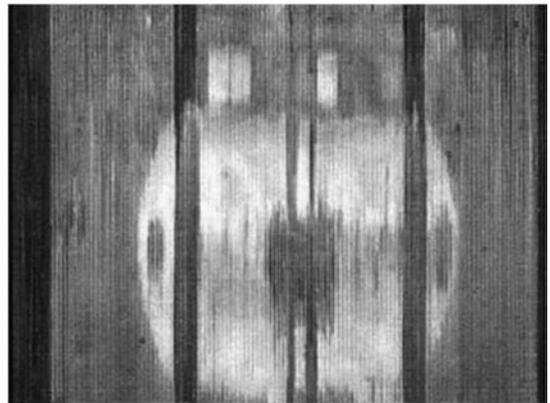


図2 図1と同じカメラの映像  
1時間経過後の画像。