

ONSA ニュース

- <見学会> ウシオ電機株式会社1
 <寄稿> 地方自治と原子力「地方自治法と住民の責務」.....2
 <資料> エネルギーの供給とその消費を考える(その1).....3
 <お知らせ> 「第11回放射線利用総合シンポジウム」の内容...7

社団法人 大阪ニュークリアサイエンス協会
 〒541-0057 大阪市中央区北久宝寺町2-9-6
 TEL:06-6262-6540, FAX:06-6262-6541
 e-mail: onsa1@nifty.com
 Homepage: <http://homepage2.nifty.com/onsa/>
 発行:平成14年1月

「ウシオ電機株式会社」見学会

古田純一郎 記

例年にない酷暑が遠退いた10月21日午後、姫路市のウシオ電機株式会社播磨事業所の見学会を行った。見学会の冒頭、友行昭夫顧問は歓迎の挨拶で、「この会社は家電メーカーの様に完成品を量産・宣伝していないのであまり知られていないと思いますが、例えば世界中の映画館の大部分でウシオのクセノンランプが映写機の光源として使われており、最近のテレビやパソコンの液晶パネル内のバックライトは殆どがウシオ製です。光はクリーンで効率的なエネルギーであり、次世代科学産業、宇宙開発、新エネルギー、新材料、バイオ等の研究や応用では不可欠な技術です。光を必要とする処は何処でも何時でもウシオの製品が活躍しています」と光源の重要性と利用領域の広いことについての紹介があった。

次いで、東忠利顧問より「液晶プロジェクタ用光源の技術動向」と題する講演があった。講演によれば、液晶パネルを用いてコンピューターから直接画像を投影するプロジェクタが開発されて12年になるが、最近は急速に増加し、今年は100万台以上が生産され世界に供給されている。その増加の要因は、小型化、高開口率化ができる多結晶シリコン液晶パネルが実用化され、チラツキのない高発光効率の直流型超高圧水銀ランプ(高輝度点光源100~130W、アーク長約1mm、60~70ルーメン/W)が開発され、さらに光学的インテグレータの採用により集光効率約2倍、平均寿命5000時間以上となった為である。

見学ではクセノンランプのガラスバルブ電極軸合せの作業工程、ハロゲンランプの自動製造装置及

び話題のMin-EB照射管による電子線照射装置の構造・性能の説明等、日頃あまり眼にする機会のないものが多く、精密に着実に生産されていく様子を興味深く見学することが出来た。

見学したものの中でもMin-EB電子線照射管は見学会の焦点の一つであった。以下に案内担当者の説明とウシオの資料より抜粋して構造・特徴等を要約しておく。Min-EB管は30~70kVで電子加速する真空封止型の電子管で、直径51mm、長さ104mm、定格出力は50kVDCで50Wである。管内底部の電子銃から電子は、50kVで加速され、管頭部の電子線窓を通過し管外の試料を照射する。従って真空装置は不要で、X線遮蔽が容易なため装置は小型軽量であり、複数のMin-EB管を並べれば容易に幅広い照射が机上でできるという利点がある。また、電子線の窓は新開発のシリコン窓が採用されていて、厚さがわずか3 μ mと極めて薄いため、電子線のエネルギー損失を15%以下に抑えることが出来る。このため被照射物の吸収エネルギー効率は80~90%に達する。例えば、薄い印刷インク層に対しても基板の紙を傷めることなく高効率で照射硬化が可能である。この他、半導体製造、化学工業、医療など広範囲の応用が期待されている。

Min-EBはウシオ電機と米国AIT社(アメリカンインターナショナルテクノロジー社)とが、共同で応用装置及び用途開発事業を進めているとのことであった。

なお、本見学会は当協会の技術研究会行事の一環として行ったものである。