

自發光線源의 利用開發

本協會 事務局長 金 五 培



微細發光 트리튬 (microlights, H-3)인 放射線 自發光 線源이 여러가지 用途로 開發되어 軍事用 및 産業用으로 利用되고 있다.

이 自發光 H-3 線源은 트리튬 가스를 충전한 실리콘 글래스(Borosilicate glass) 내부에 '인' 을 코팅하여 트리튬의 β 放射線을 '인' 에 反射시켜 미세한 광선을 發하게 하는 것이다. 이 微細發光體의 색상은 '인' 을 실리콘글래스에 칠할 때 여러가지 용도에 알맞게 착색하는데 따라 색상이 발광하도록 되어 있다.

이들 트리튬 自發光源의 특징은 電源이나, 전기 시설, 전선, 기름, 물 또는 방청용 자재가 전혀 필요치 않다는 이점을 갖고 있으며, 특히 自發光이 發하는 수명이 무려 12.5년이나 되고, 또한 정비 유지비가 필요치 않은 것이 특징이다.

自發光의 色狀, 光度 및 用途別 型狀, 크기 등에 대해서는 제품의 사용목적에 따라 용이하게 조정할 수 있도록 제작될 수 있으며 架工 組立이 용이하기 때문에 가격이 저렴하고, 사업성이 있는 품목이다.

그러나 우리나라에서 문제가 되고 있는 것은 트리튬의 수량이 25mCi 이상일 때는 사업소마다 허가를 맡고 安全管理責任者를 두어야 하기 때문에 감히 트리튬 自發光 사업을 하기가 어렵다는 점과, 또한 트리튬의 안전성 확보에 대한 제도적인 장치

가 마련되어 있지 않은 점이다. 이와 같은 우리의 실정에 비하여 歐美 先進國에서는 10여년 전부터 이 분야의 안전제품을 개발하여 군사용과 산업용으로 널리 사용하고 있다.

- 軍事用으로는 軍用 自發光 장비에 적용되는 非電氣式 長壽命 微細發光은 모두 트리튬 自發光 線源의 장비를 사용하고 있는 것이 世界 共通으로 되어 있다. 이들 장비 비품들을 소개한다면: 레벨, 거리, 야광판식, 표적점, 스위치 표식, 통로표시, 경계표식, 지뢰지역 표식, 사격용 가늌대, 야간 지도 판독용 光明具에 주로 사용되고 있다.

- 産業用 裝備 備品에 대해 소개하면: 위의 軍事用 품목은 물론, 電力代用 장비 비품에 속하는 계측표시, 비상방향 표식, 보조전력에 대신하는 非常光明燈, 安全標識光明燈, 海底 海路 標識光明燈, 낚시용 發光燈, 전자 전열 標識光明燈, 전화 다이알 自發光 숫자標識體, 시계光明針, 실내 테코레이션 光線시설, 自發光 色狀板 등……. 전자, 기계, 전기, 선박, 항공, 채광, 농장, 건물, 자동차, 레이저 등 각종 분야에 걸쳐 微細電源 대신에 유용하게 사용될 수 있다.

우리나라도 하루 속히 이러한 放射性同位元素 自發光 산업개발이 실용화되어 공공의 편익과 복지에 합당한 제도개선이 이루어 지기를 바라마지 않는다.