

# 실리콘 태양電池製作에 関하여

林 相 仁 (韓國科學院)

最近까지 研究하고 製作된 대부분의 太陽電池는 우주선의 電力供給用으로 그 用途가 제한 되었다는 數年前부터 地上의 에너지 供給源으로 研究가 進行되고 있으며 특히 都市에서 빈 촌리에 있는 등대 및 통신중 계소의 電力供給源으로 各광을 받고 있다.

太陽電池의 長處는 製作과 動作이 간단하고 단위구 계당 큰 出力을 얻을 수 있을 뿐 아니라 수명이 길다는 こと다.

現在 太陽電池를 제외한 다른 太陽에너지 變換器보다 큰 효율을 얻을 수 있다는 點을 除해가 全然없 는 에너지源 이라는 こと이다.

短處으로는 製作費用이 廉기 되고 또 太陽에너지는 계절, 時間 및 대기중의 상태에 따라 變化가 심하고 에너지 貯藏장치를 必要로 한다는 點이다.

現在 실리콘으로 16%까지의 變換 효율을 올릴 수 있고 이론上 실리콘보다 높은 효율을 얻을 수 있는 CoAc, CuTe 등은 재료비가 高價이고 실제 제작기술 上의 어려운 문제점 때문에 아직 실리콘보다 變換효 윳이 낮고 금속 반도체 접합의 太陽電池는 제작이

참고 가격이 싸다는 장점이 있다.

本 研究는 接合이 하나로 된 실리콘 太陽電池를 실제 제작하여 제작상의 문제점을 찾아내고 이를 해결하기 위한 개선점을 알아봄에 있으며 전력손실을 理論的으로 해석하여 효율을 증가시키는 방법을 고찰함에 있다.

使用된 실리콘은 비저항  $1 \Omega \text{ cm}$  의 Boron이  $2 \times 10^{16} / \text{cm}^3$  doping된 p형으로 표면 결정방향은 (111)이고 phosphorous를 확산하여 접합을 형성하였다.

실제 제작된 太陽電池의 개방회로전압은  $530 \text{ mV}$ , 단락회로전류밀도  $31 \text{ mA/cm}^2$ 로 曲線 factor는 0.6이고 변환효율은 9%이다.