

## 탄소나노튜브를 이용한 SiC, SiCN 나노와이어의 성장

### Growth of SiC, SiCN nanowires using CNTs

노대호, 김재수<sup>\*†</sup>, 변동진, 양재용<sup>\*\*</sup>, 이재훈<sup>\*\*\*</sup>, 김나리

고려대학교 재료공학과, \*한국과학기술연구원 금속공정연구센터, \*\*대전대학교 신소재공학과,

\*\*\*생산기술연구원 신소재본부

(kamjsoo@kust.re.kr<sup>†</sup>)

SiC 나노와이어의 제조방법은 크게 4 가지 분류로 나뉘어 지며, 전형적인 열탄화법, 화학기상증착법, laser ablation, CNT-confined reaction 등이 있다 그 중 CNT-confinement reaction 은 전형적인 VS (vapor-solid) 성장기구를 이용하는 방법으로서 몇몇 연구가 진행되었으나, 아직 성장기구와 반응변수에 관한 영향 면에서 논란이 되고 있다 본 연구에서는 탄소나노튜브가 성장된 기판을 사용하여 화학기상증착법을 통하여 SiC 나노와이어를 성장시켰으며 그 물리적 특성과 성장기구를 평가하였다 성장된 나노와이어는 분말을 사용하여 성장시킨 경우와 큰 차이를 보였으며, 이는 성장기구와 탄소나노튜브의 표면에서 C 의 이동이 다르기 때문임을 알 수 있었다 SiCN 의 경우에서도 마찬가지로 거동을 보이고 있다 그러나, 표면 증착과 내부 차입 현상에서 성장방법에 따라 큰 차이를 나타냄을 알 수 있었으며, 그 주된 원인은 C 원자의 휘발과 Si-C-N 결합에너지의 차이에서 유래한다고 볼 수 있다

This research was supported by a grant(code # 04K1501-03110) from 'Center of Nanostructured Materials Technology' under '21st Century Frontier R&D Programs' of Ministry of Science and Technology, Korea