

## 세미나 보고서

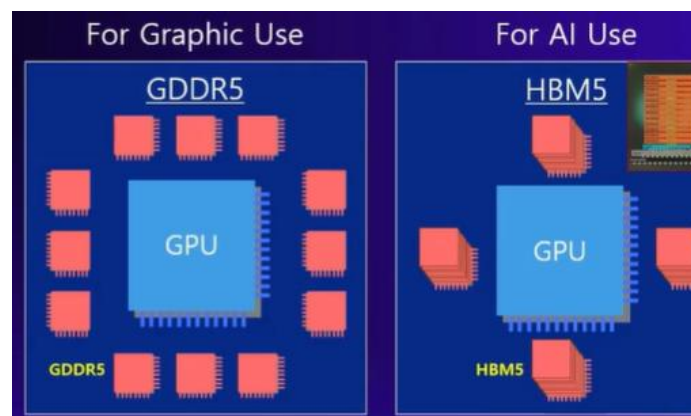
학 과	학 년	학 번	성 명	일 시
전기전자공학부	4	12191529	장준영	03/05
세미나 주제	반도체 기술 트렌드 & 산업 생태계 개요 (1)			

### 세미나 핵심내용

1) 목적: 반도체 기술 트렌드와 전반적인 산업 생태계에 대해 알아보고, 한국 반도체의 현주소와 나아가야 할 방향에 대해 고민한다.

#### 2) 주요 내용

- 2125년을 예측해 보자면, "Smart Phoneless", "Autonomous", "Flying Car", "Humanoid" 등 최첨단 기술들이 상용화될 것이다. 이 중 "Autonomous" 같은 경우, 5단계부터는 완전자율주행으로 간주할 수 있다.
- AI의 미래에 대해 예측해 보자면, 가까운 미래에 대부분의 인간의 역할을 대체할 수 있을 것이다. 제프리 힌턴은, "AI와 비교했을 때, 인간은 2살 어린이에 불과하다."라는 말을 남겼다. 실제로 30년 이내에 인간을 파괴할 가능성은 20%에 달한다는 예측 자료도 존재한다.
- AI 반도체의 경우, HBM(메모리) - GPU(로직) - Interposer(연결고리) - Package Sub으로 구성된다.
- GPU의 경우, 그래픽용으로 사용될 때는 GDDR5를 메모리로 사용한다. 그러나 AI용으로 사용할 경우, HBM5를 메모리로 사용한다.



- AI 데이터 센터를 구성할 때, 전력 소모를 줄이기 위해 "All-Flash Array" 구조를 활용하는 것이 최근 트렌드이다.
- 하나의 AI 데이터 센터는 300K ~ 500K의 개수의 컴퓨터로 이루어져 있다. 따라서 Cooling 방식 또한 매우 중요하다. 원래는 Air cooling 방식을 사용했으나, Liquid 쿨링으로 변경했다. 데이터 센터에서는 DC 전력의 45%를 Cooling 용도로 사용한다.
- 2025년 반도체 공장은 전세계에 18개가 신설될 예정이다. 그 중 한국에는 1개만 세워질 예정이다.
- 한국은 메모리 분야에서 강세를 보이는 것을 제외하고는, 팹리스나 파운드리 등 타 분야에서 열세를 보이고 있다. 팹리스의 경우, 미국&대만이 글로벌 Top10 중 9 자리를 차지하고 있다. 패키징 분야의 경우, 대만(ASE, TSMC 등)과 중국(JCET, Tongfu) 이 대부분을 차지한다.



## 고찰

이번 세미나를 통해 반도체 산업의 전반적인 트렌드와 미래 전망을 살펴보았다. 특히, AI, 자율주행, 플라잉카, 휴머노이드 등 미래 첨단 기술이 본격적으로 상용화될 가능성이 높아지고 있으며, 이에 따른 반도체 기술의 중요성이 더욱 부각되고 있다. 그러나, 한국 반도체 산업의 현황을 고려했을 때, 메모리 반도체 분야에서는 강세를 보이지만, 팹리스 및 파운드리 분야에서는 글로벌 경쟁력이 부족한 실정이다. 이러한 상황을 타개하기 위해서는 메모리 반도체뿐만 아니라 비메모리 반도체, 즉 팹리스와 파운드리 분야에서의 기술 경쟁력을 강화하는 것이 필수적이다. 이를 위해 정부와 기업의 적극적인 투자 및 연구개발이 필요하며, 특히 차세대 AI 반도체 및 첨단 공정 기술 확보가 중요하다. 또한, 반도체 생태계 전반에서 설계, 제조, 패키징, 테스트 등 모든 공정에 걸친 종합적인 경쟁력을 갖추기 위한 전략적 접근이 요구된다. 한국 반도체 산업이 지속적으로 성장하기 위해서는 기존 메모리 중심의 강점을 유지하면서도 비메모리 분야에서의 기술적 격차를 줄이기 위해 노력해야 한다.