

# Chip-on-Chip (CoC)

## POSSUM™ Technology

Chip-on-Chip은 TSV (Through Silicon Via) 없이 2개 혹은 그 이상의 칩을 전기적으로 연결하는 패키징 기술입니다. 미세 피치 Flip chip 접합(100 μm 미만)을 통해 칩의 표면끼리 연결됩니다.

마더 칩은 일반적으로 패키지 설계에 적합할 수 있도록 CoC보다 큰 피치 Flip chip 범프나 와이어본드를 사용하여 패키지에 연결됩니다. 2개(혹은 그 이상)의 칩은 더 빨라진 속도로, 넓은 주파수 대역폭, 낮은 전기 저항(R)과 인덕턴스(L) 및 저항 용량, 그리고 TSV보다 낮은 비용으로 효율적인 신호 전달이 가능하게 합니다. 와이어본드 패키지의 경우, 마더 칩 주변부 와이어본드를 통해 패키지 기판에 연결됩니다.

### CoC Value Proposition

POSSUM™ 기술이 제공하는 패키지 상의 이점은 다음과 같습니다.

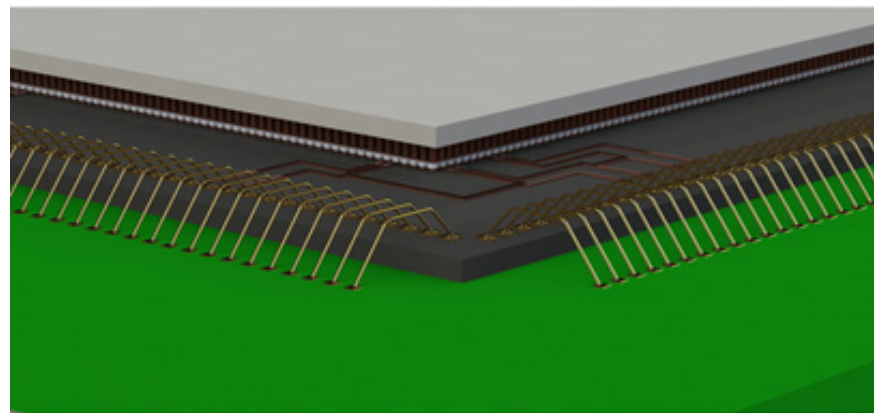
- ▶ 패키지 크기와 폼팩터 축소
- ▶ 2.5D / 3D 통합
- ▶ 기능 향상
- ▶ 성능 향상
  - ▷ 저전력
  - ▷ 고밀도
  - ▷ 고속 시스템

### Primary Focus

- ▶ 미세 피치 CuP 범프 및 칩 적층 기술을 양산에 활용
- ▶ 이기종 통합의 대안

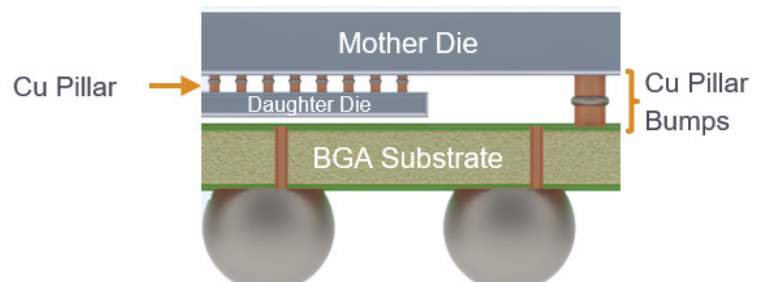
### Applications

- ▶ MEMS, 자동차, 모바일, 네트워크, 전력 관리, 광전자 공학, 인공지능
- ▶ 형식: CSP, PBGA, WLCSP, FCBGA, FusionQuad®



와이어본드로 패키지 기판에 연결되어있는 CoC의 개념도

CoC는 POSSUM™ 구조를 통해서도 패키지와의 접합이 가능합니다. 이 경우 마더 칩은 100 μm 이하의 미세 Flip chip 접합과 패키지 기판에 연결하기 위한 더 큰 피치의 범프를 사용합니다. 패키지 조립 시 언더필 공정을 위한 간격을 확보하기 위해 도터 칩은 얇게 만들어집니다. POSSUM™의 또 다른 장점은 CoC와 전체 패키지의 높이 감소입니다.



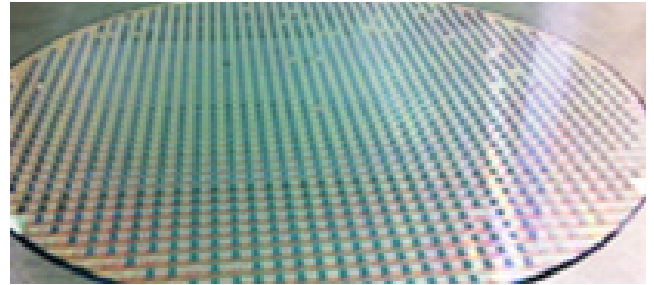
POSSUM™ 어셈블리 개념도

# Chip-on-Chip (CoC)

앰코는 CoC의 연구 개발에 적극적이고 전략적으로 임해왔습니다. CoC 기술은 비용과 기술 측면에서 매우 유익하며, 많은 이점을 제공합니다. CoC 패키징 기술은 Flip chip과 FPCP (Fine Pitch Copper Pillar) 등 기존 기술에서 발전했습니다. 앰코는 CoC 대량 생산 경험이 풍부할 뿐만 아니라, 기존 인프라를 갖추고 있기 때문에 최소한의 추가 자본 투자만이 요구됩니다.

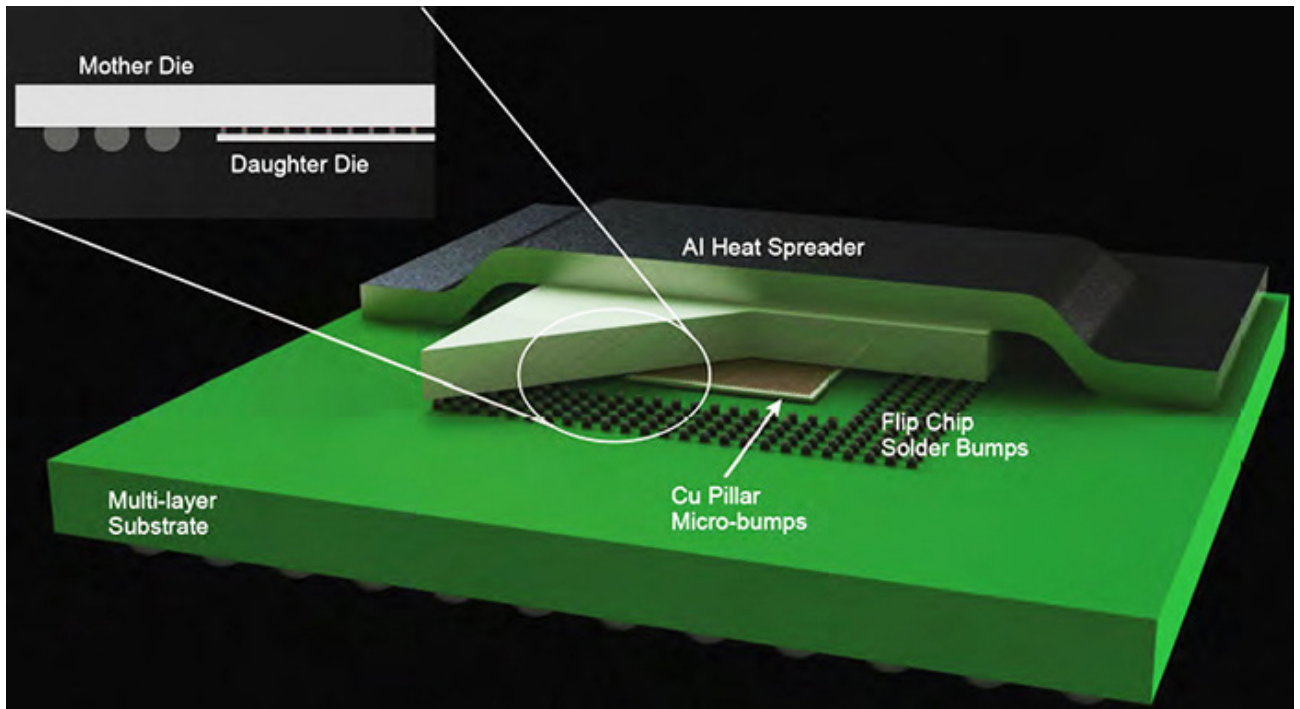
## Chip on Wafer (CoW)

CoC를 보완하기 위해 앰코는 CoW (Chip-on-Wafer) 기술을 개발, 생산하고 있습니다. CoW 접근 방식에서, 마더 웨이퍼는 절단되지 않는 대신 개별적으로 분리된 도터 칩이 연결된 기판으로 사용됩니다. CoW는 CoC의 장점 뿐 아니라 칩셋의 테스트 및 단순화된 물류 등의 장점을 제공합니다. 다양한 칩 크기와 칩 적층 두께로 200 mm와 300 mm 웨이퍼에 모두 대응할 수 있습니다.



300 mm Chip on Wafer (CoW)

이 기술은 전략적 시장 공략을 위해 주요 고객 유치 노력과 병행해 다년에 걸쳐 개발되었습니다. 앰코는 CoC 기술을 사용하여 마이크로 센서, 차량용 마이크로 컨트롤러, 무선, 광전자 및 모바일 등 다양한 애플리케이션 분야에서 다양한 제품군을 지원합니다.



CoC POSSUM™ 인터커넥트를 사용한 High End FCBGA Lidded 패키지의 단면도



자세한 내용은 [amkor.com](http://amkor.com)을 방문하거나 [ATKQnA@amkor.co.kr](mailto:ATKQnA@amkor.co.kr)로 이메일을 보내십시오.

본 문서의 모든 콘텐츠는 저작권법에 따라 무단복제 및 배포를 금지하며, 제공된 정보의 정확성을 보장하지 않습니다. 앰코는 본 문서의 정보사용에 따른 특허나 라이선스 등과 관련된 어떠한 형태의 피해에 대해서도 책임을 지지 않습니다. 본 문서는 앰코의 제품보증과 관련하여 표준판매약관에 명시된 것 이상으로 확대하거나 변경하지 않습니다. 앰코는 사전고지 없이 수시로 제품 및 제품정보를 변경할 수 있습니다. 앰코의 이름 및 로고는 Amkor Technology, Inc.의 등록상표입니다. 그 외 언급된 모든 상표는 각 해당 회사의 자산입니다.

© 2019 Amkor Technology Incorporated. All Rights Reserved. TS111B Rev Date: 2/19

