

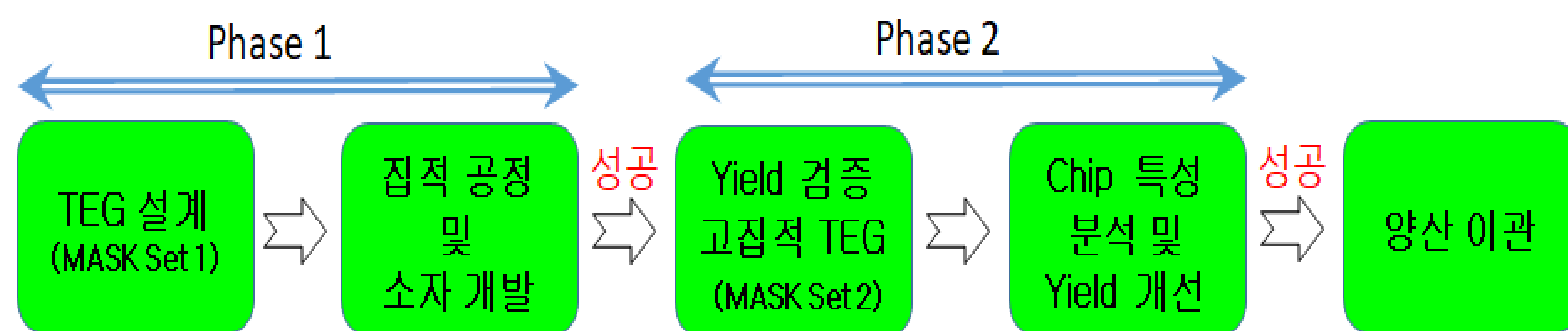


뉴로모픽 소자의 Pulse 특성 평가를 위한 TEG 설계

정준교, 이가원
충남대학교 전자공학과

서론

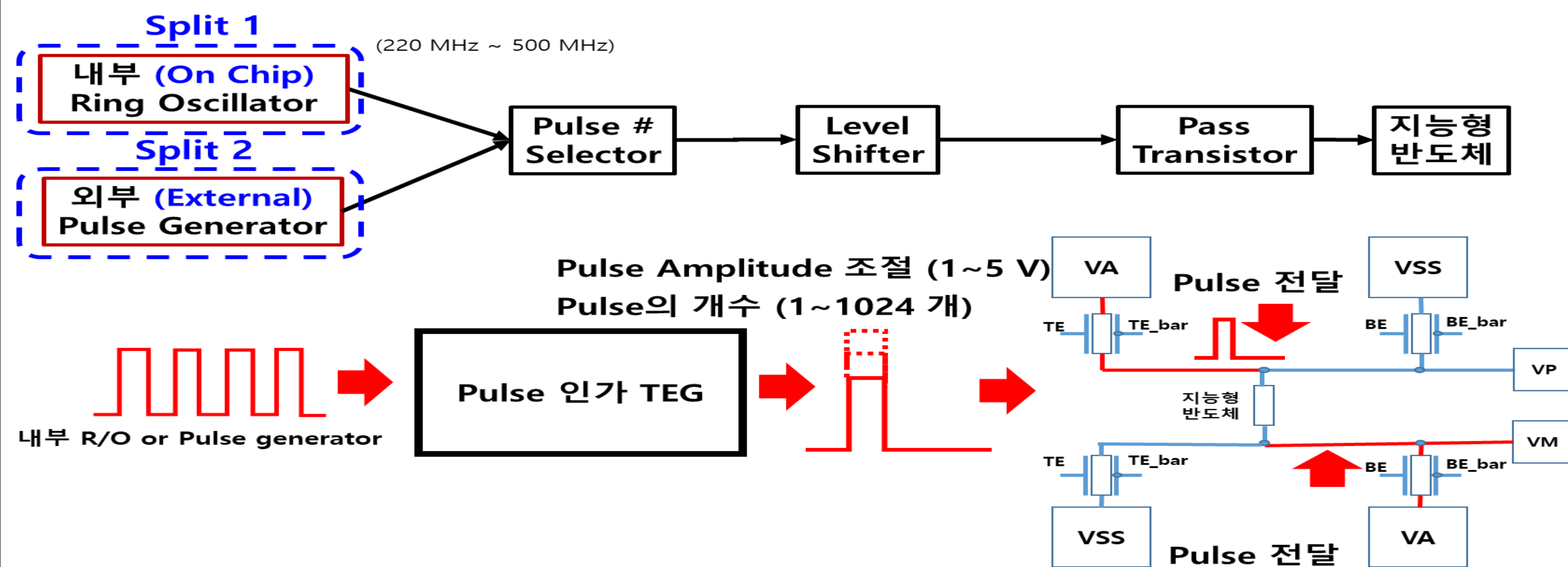
- 새로운 소자 혹은 Technology 개발은 수많은 TEG를 통해서 이루어져 왔음.
- 뉴로모픽 소자는 다양한 조건의 Pulse를 인가하며 전기적 특성 변화를 평가하는 것이 필수적임.
- 따라서 본 논문에서는 Pulse의 개수, Amplitude, 방향을 조절할 수 있는 TEG를 설계하였음.



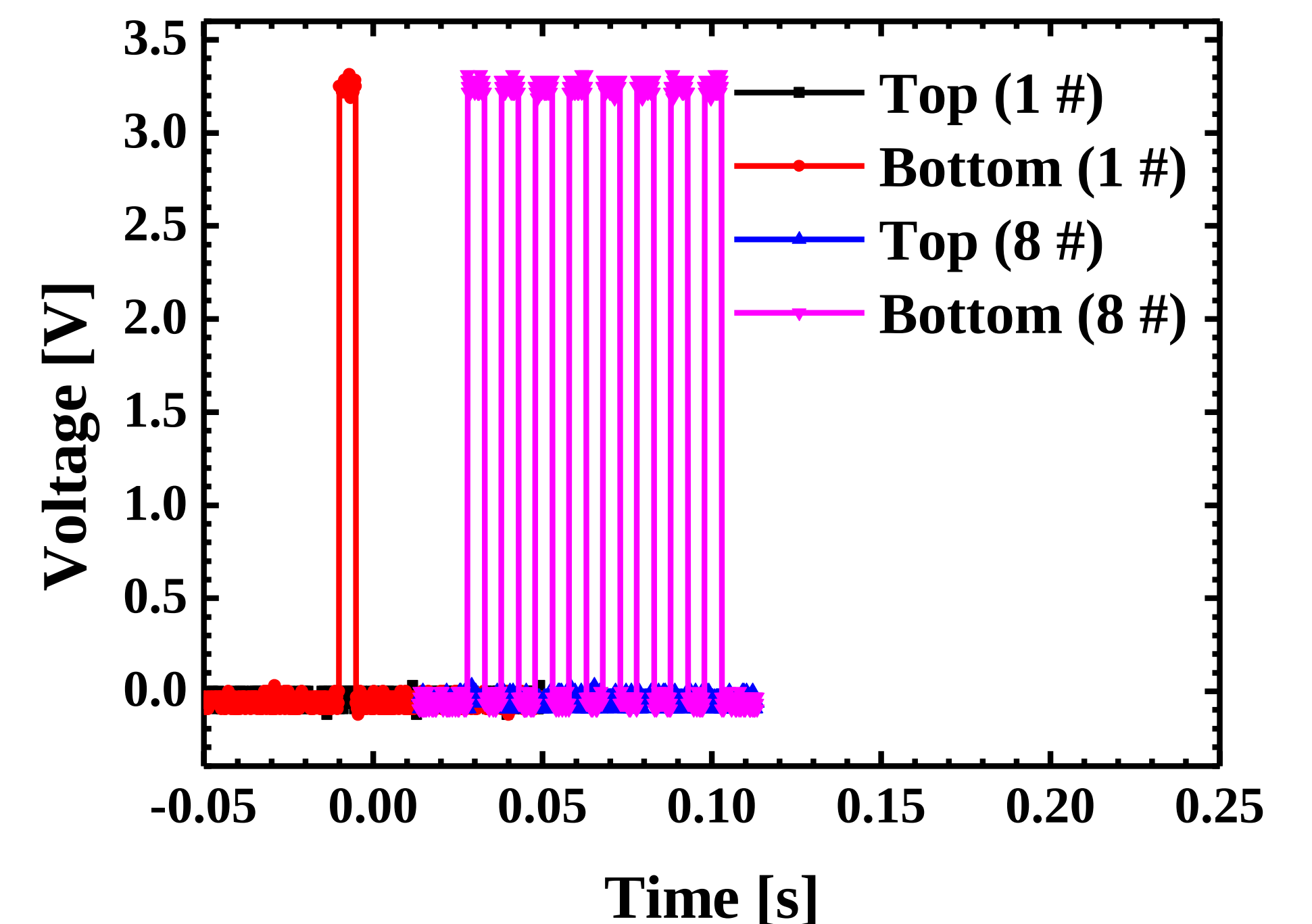
<그림 1. 일반적인 신소자 개발 단계>

본론

- Pulse의 개수/Amplitude/방향, 세 가지 Parameter들을 DC 신호만으로 조절하여 뉴로모픽 소자에 인가할 수 있도록 설계함 <그림 2>.
- 평가 결과, 설계 의도에 부합하게 각 Parameter들이 조절되며 인가되는 것을 확인하였음 <그림 3>.



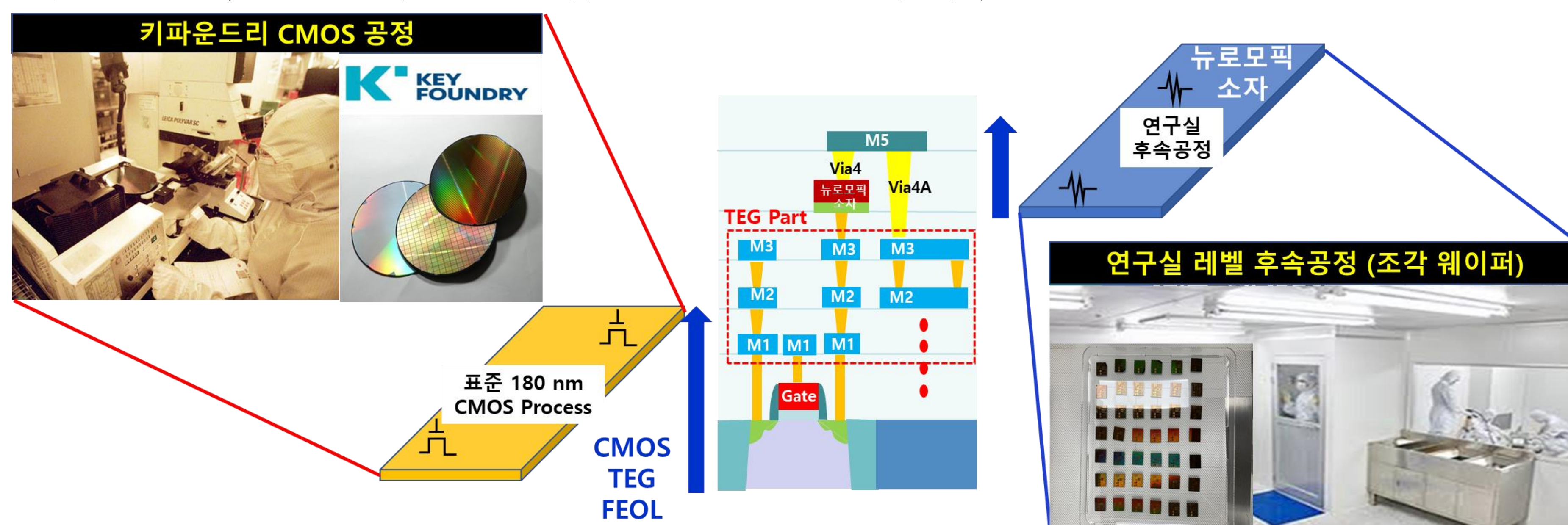
<그림 2. Pulse 특성 평가용 TEG 모식도>



<그림 3. TEG 평가결과>

결론

- 별도 Pulse 인가 장비 없이 DC 신호만으로 다양한 Pulse 조건들을 변화하며 인가할 수 있는 TEG를 설계하였고 동작을 검증함.
- 제작된 조각 웨이퍼 위에 <그림 4>와 같이 후속으로 뉴로모픽 소자 집적공정을 진행하고, 집적된 소자의 Pulse에 따른 전기적 특성 변화를 평가할 수 있을 것으로 기대함.



<그림 4. 조각 웨이퍼 집적공정 모식도>

- Acknowledgement
- The chip fabrication and EDA tool were supported by the IC Design Education Center(IDEC), Korea.
- This work was supported by the National Research Foundation of Korea (NRF) grant funded by the Korea government (MSIT) (NRF-2019M3F3A1A01074449).