

強誘電体メモリからみた原子・分子外論

嶋田 恭博 (1982年 学部卒)

Dec. 13, 2003

松澤通生先生御退官記念研究会

～ 電通大原子分子研究30年の拡がり～

21世紀の半導体はあらゆる機能を集積した System-on-a-Chip (SoC)が主流になると期待されている¹⁾。そのような半導体では、多量のオン・チップ・メモリを必要とし、2010年にはICチップ面積の9割がメモリで占められるという予測もある²⁾。したがって、メモリ技術は半導体ICメーカーにとってメモリ専業メーカー以上に重要でもある。

この講演では、物理的に理想的な不揮発メモリとはなにかを考察し、これを具現化するデバイスとして注目されてきた強誘電体メモリ³⁾の不揮発性の起源となる強誘電体の自発分極の理解の進展を振り返る⁴⁻⁶⁾。また、今後期待される不揮発メモリ材料についても触れる⁷⁾。

参考文献

- 1) Tech. Digest of IEEE International Electron Devices Meeting 2002.
- 2) ITRS Road Map: <http://public.itrs.net/>
- 3) J. E. Scott and C. A. Paz de Araujo, "Ferroelectric memories," *Science* **246**, 1400 (1989).
- 4) J. C. Slater, "The Lorentz correction in barium titanate," *Phys. Rev.* **78**, 748 (1950).
- 5) W. Cochran, "Crystal stability and the theory of ferroelectricity," *Adv. Phys.* **9**, 387 (1960).
- 6) R. E. Cohen, "Origin of ferroelectricity in perovskite oxides," *Nature* **358**, 136 (1992).
- 7) Y. Tokura ed., *Colossal Magnetoresistive Oxides*, Gordon & Breach Science Publishers, 2000.