

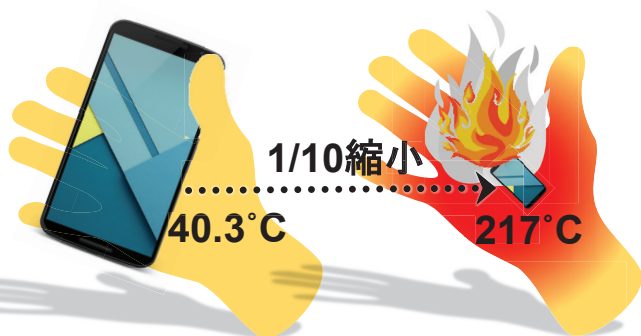
ヤケドしない手のひらサイズスパコンのための 三次元集積技術

科学技術創成研究院・異種機能集積研究ユニット

<http://www.wow.pi.titech.ac.jp/index.html>

・半導体三次元集積技術・冷却技術・マイクロ流路・農業工学

次世代三次元大規模集積技術のBBCubeは、超並列垂直配線と超薄化技術に特徴があり、熱設計との協調開発でテラバイト帯域システムの小型化・薄化が可能になります。BBCube技術は、40社からなるWOWアライアンスで開発しており、ポスト微細化の半導体市場に対して同技術の社会実装を推進してます。WOWアライアンスは、300mmウエハを利用した国内唯一の三次元開発機関です。

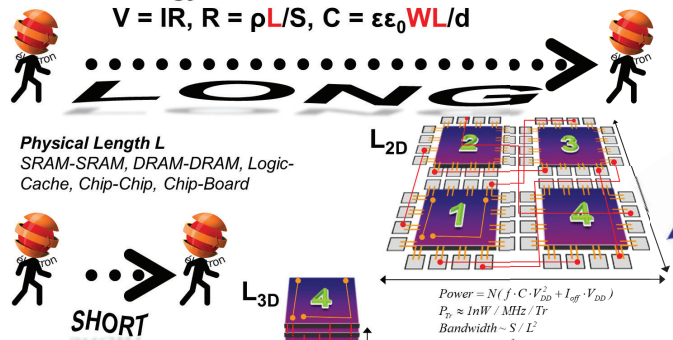


単に小型化しただけでは大ヤケドする！

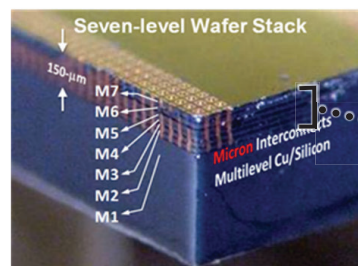
Assuming size-reduction from 65mm x 140mm to 6.5mm x 14mm at 3W

$$\text{Energy } E = QV = CV^2, \text{ where } Q = CV$$

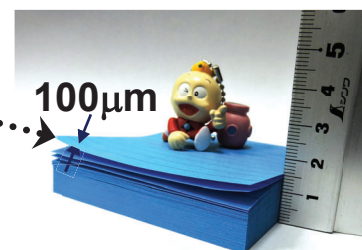
$$V = IR, R = \rho L/S, C = \epsilon \epsilon_0 WL/d$$



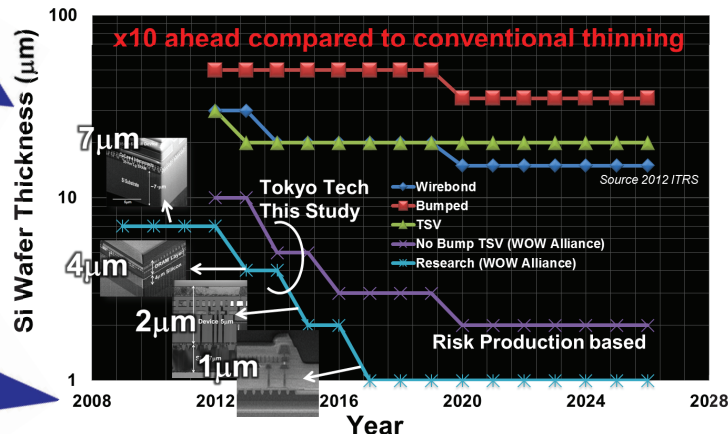
薄いウエハ同士の伝送エネルギーは小さくなる



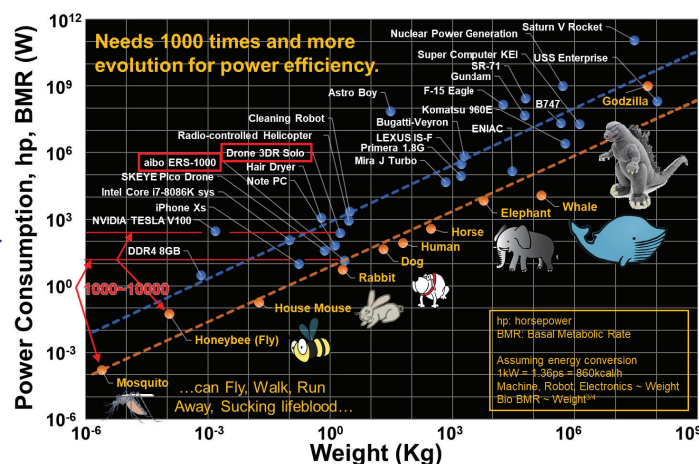
3D Silicon Wafer



90-page Post-it



ウエハをミクロンレベルまで薄くすることに成功



生き物の代謝エネルギー目指して、1/1000 エネルギーシステムの研究を行っています。

いろんなデバイスを積層する技術を開発している