

## 平成15年度 情報工学コース卒業研究報告要旨

高木 研究室	氏 名	八木 智彦
卒業研究題目	データバスの省電力化のためのバス符号化法	
<p>近年の集積回路の微細加工技術の進歩により、高性能な LSI が実現可能となり、それに伴い、消費電力の増加が大きな問題となっている。バスは集積回路内の大域配線が集まったものであるため、バスの消費電力は無視できないものとなっている。よってバスにおける省電力化が重要である。</p> <p>バスにおける電力消費は信号遷移 (0 から 1, または 1 から 0 への変化) の頻度に比例するため、バスの各配線における信号遷移を削減することがバスでの消費電力削減に効果的であることが知られている。バスでの消費電力削減のための方法としてバス符号化がある。</p> <p>省電力バス符号化にはアドレスバスの符号化とデータバスの符号化がある。これらの方法ではバスに流れるデータの特徴に適した符号化が行われる。これまでの研究では、アドレスバスには一定の間隔のアドレスが送られることから、それを考慮して符号化を行うことで、消費電力の大幅な削減が実現される。データバスに流れるデータには一般的にアドレスバスに流れるデータのような特徴は無いので、どのようなデータにも適用可能な符号化が望まれている。</p> <p>本研究ではデータバスの省電力化のためのバス符号化法を提案する。配線が非常に近接する LSI チップ上のバスでは配線同士が影響を及ぼし合うため、信号遷移以外に近接するバスの影響を大きく受ける。よって、それを考慮した符号化を行う。本符号化法では、データを送る際にバス上で伝送するデータのビット列の操作を行うことで消費電力を削減でき、また、あるビットが変化するときその両隣にあるビットは変化しないようなデータを送ることで、隣接するバスの配線の影響を小さくすることができることを考慮している。</p>		