

## 概要

環境モニタリングシステムを構築する上で、環境からのエネルギーを取得し、極微小な電力で電子回路や集積回路を動作させるエネルギーハーベスティングは、将来有望な技術です。断熱的論理回路の使用により、さらなる技術発展が期待できます。

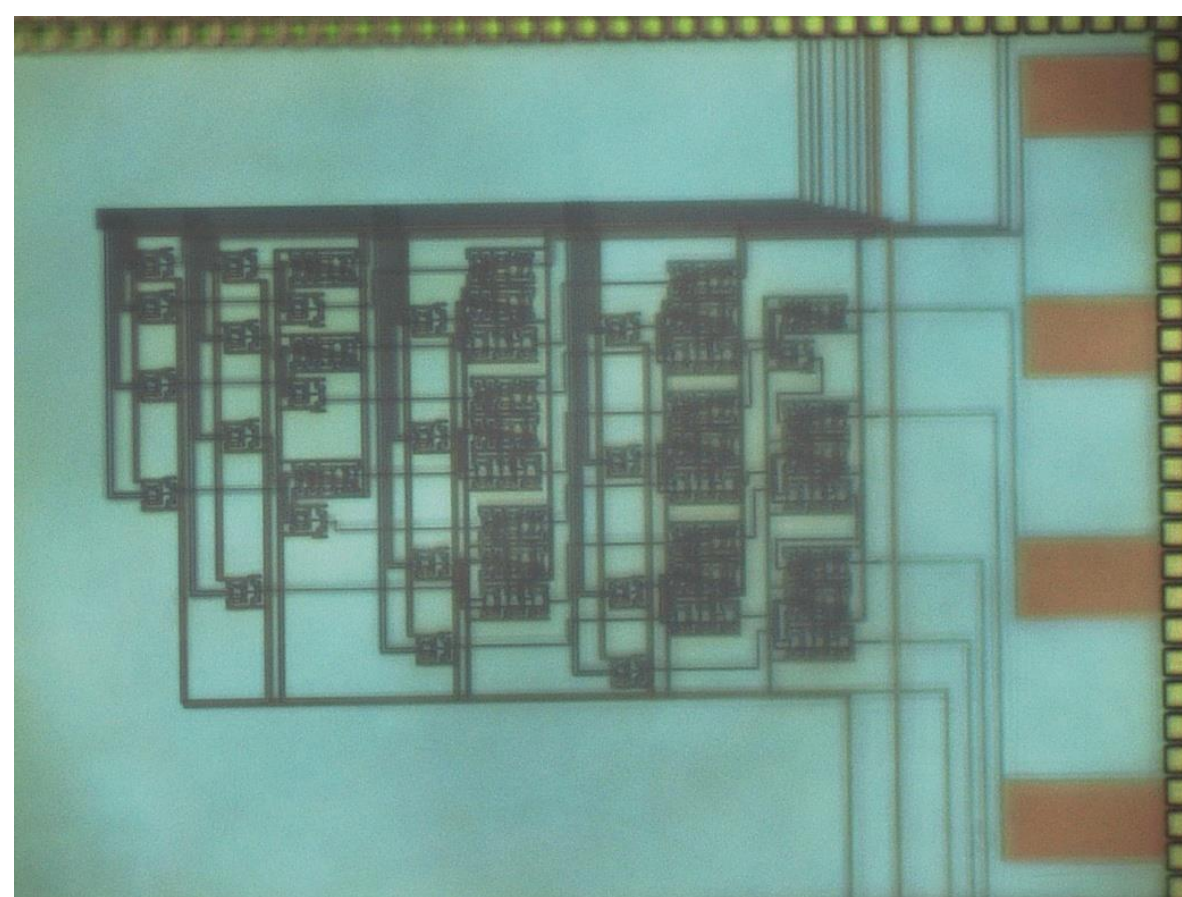
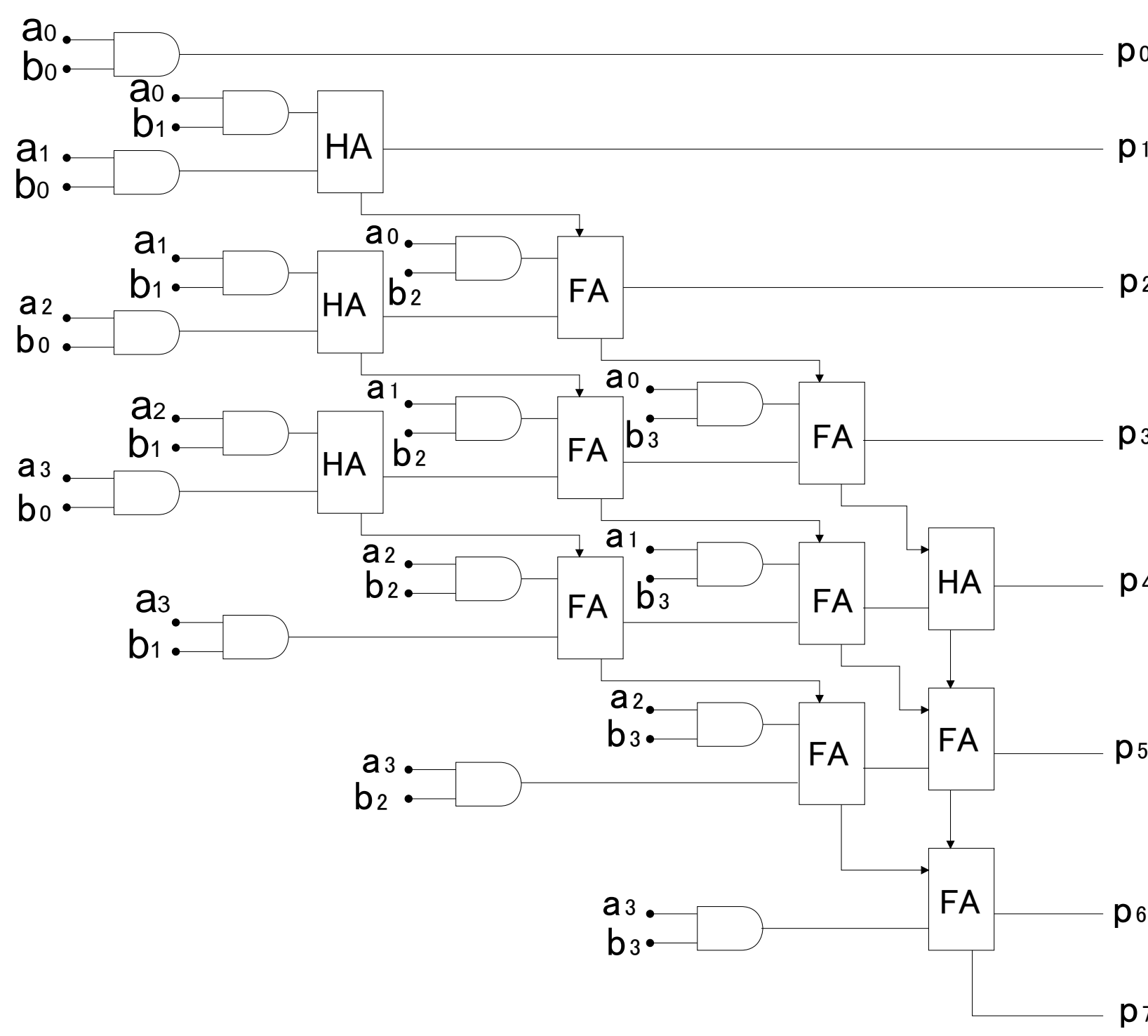
## 研究内容

### (1) 集積回路の電源波形および電圧の変更

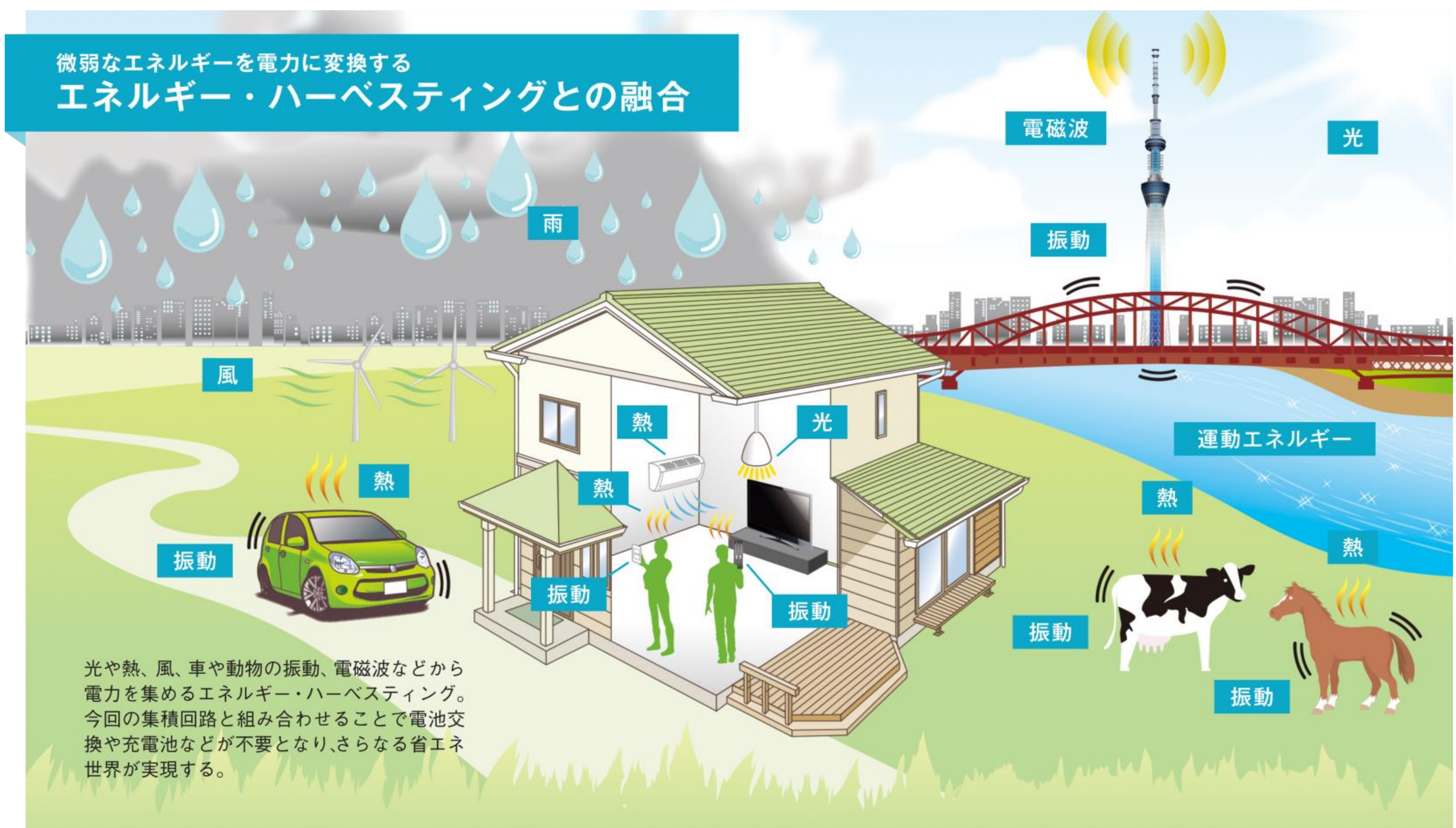
従来の直流動作による集積回路を**交流かつ低電圧で動作させる、サブスレッショルド断熱的論理回路**を開発し集積回路化しました。この回路は環境から得られる電力を効率よく使用できます。

### (2) アプリケーション展開

提案集積回路の特長を最大限に活用できるアプリケーションの展開を進めています。例えば、エネルギーハーベスティング技術によるセンサネットワークシステムです。



試作したエネルギーハーベスティング向け集積回路



## 活用分野・用途・応用例

- エネルギーハーベスティング技術によるセンサシステム向け集積回路
  - タイヤの空気圧センサ、橋梁や構造物のモニタリング、家畜の体調管理システム
- ヘルスケアシステム、ウェアラブルシステム向け集積回路
  - リストバンド/時計型活動量計
- 医療用機器向け集積回路
  - 筋電、心電を用いた人工心臓、人工耳、人工眼