



自立電源の微小なエネルギーを高効率に利用する 端末エネルギーマネジメント回路・センサ信号処理回路の開発

研究のポイント：Point

- 微小かつ不安定な自立電源のエネルギーを、グリーンセンサ端末内で適切に分配し、高効率な利用を実現するエネルギーマネジメント回路技術の開発
- グリーンセンサ端末のセンサ測定動作を低消費電力化する、時分割動作・アナログフロントエンド回路技術の開発

背景と目的：Background & Purpose

- 微小かつ不安定な自立電源で動作するグリーンセンサ端末を実現するには、発電/蓄電量に応じたエネルギーマネジメントを行い、端末システム全体のエネルギー配分を最適化することが重要です。
- 自立電源で動作するグリーンセンサ端末を実現するためには、エネルギー消費量の大きい、センサ測定動作を低消費電力化することが必要です。

研究の内容：Summary

- 発電/蓄電状況を監視・制御し、状況に応じてエネルギー蓄電・給電先を切り替え、エネルギーロスを最低限に抑制する自立電源用エネルギーマネジメント回路を開発しました。微小かつ不安定な自立電源の利用効率を、約3倍に向上することを確認しました。
- センサ測定の時間を、測定精度を維持したまま短時間化し、低消費電力化を実現する時分割動作・アナログフロントエンド回路を開発しています。12 bitを超える測定精度(測定分解能 14 bit)で、0.08 msecでセンサ測定を実現しました。センサ測定動作を従来比50%以上、低電力化できます。

ネットワーク・応用分野：Network・Application Areas

- 高効率化により自立電源(環境発電)を適用したバッテリー交換不要のセンサネットワークを実現し、各種の機器監視や省エネ化システムに应用可能にします。
- 低電力かつ高精度な信号処理回路により、センサ応用システムの小型・高精度・低消費電力化を実現します。

