

環境発電素子を組み込んだ電源回路

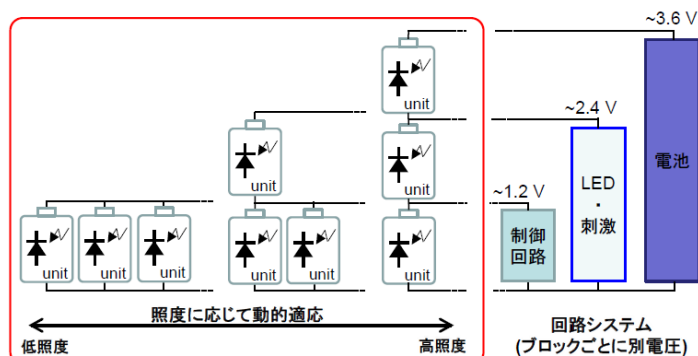
新技術の概要

- ・IoT等の超小型情報処理システム向けの環境発電素子*を用いた駆動電力源
- ・きわめて弱い光で動作できるように昇圧回路なしで実現
- ・マルチ電圧システムに対応し電力効率を最適化

*環境発電素子：光、熱、振動などの再生可能エネルギーを利用した発電素子（エネルギーハーベスト素子とも称される）

- ・センサデバイスやIoTデバイスなどの小型デバイス向けに環境発電素子を利用した最適な電源を提供
- ・昇圧回路を用いずに、制御回路用の低電圧電源（～1.2V）とセンサやアナログ回路駆動用の高電圧電源（～2.4V）と、電力に余裕がある場合向けのバッテリー（～3.6V）を用意
- ・得られる環境発電レベルに合わせて、動的に3つの電源への電力供給を切り替えることにより、電力の利用効率を最大化

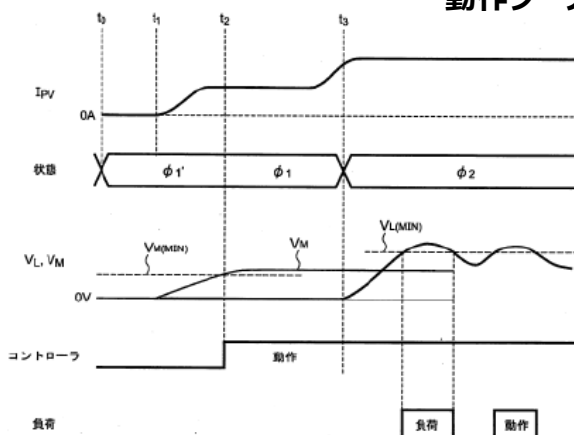
基本概念



機能イメージ ("Adaptive Photovoltaic Energy Harvesting")

(全固体)電池を含めた電力マネジメント

動作シーケンス



- ◆ $\phi 1'$ ：発電電流IPVが小さい時
 - ・コントローラ：OFF
 - ・低電圧電源の充電のみ
- ◆ $\phi 1$ ：発電電流IPVが中
 - ・コントローラ：ON（動作）
- ◆ $\phi 2$ ：発電電流IPVが大
 - ・コントローラにより高電圧電源の充電開始
 - ・十分な電圧になるとアナログ回路動作開始

本技術のアピールポイント

- ・搭載可能な電池が極小型のシステム向け
- ・得られる電力に応じて電力を有効に配分・最適化
- ・電力供給が全くない時点からの制御機構を含む

用途分野

- ・IoT等の環境発電素子で駆動される超小型デバイス向けの電源装置

特許情報

発明の名称：発電装置およびデバイス

発明者：徳田 崇

出願：2020-079843（2020/4/28 出願）

本学整理番号：19T187



Tokyo Tech

お問い合わせ先：
東京工業大学 研究・産学連携本部
E-mail: taniguchi@sangaku.Titech.ac.jp
TEL：03-5734-7693 担当 谷口 均