

宮城県の特許技術を貴社の製品開発に！

—微小電力でも安定稼働—

公式ホームページ →
(関連情報を掲載)



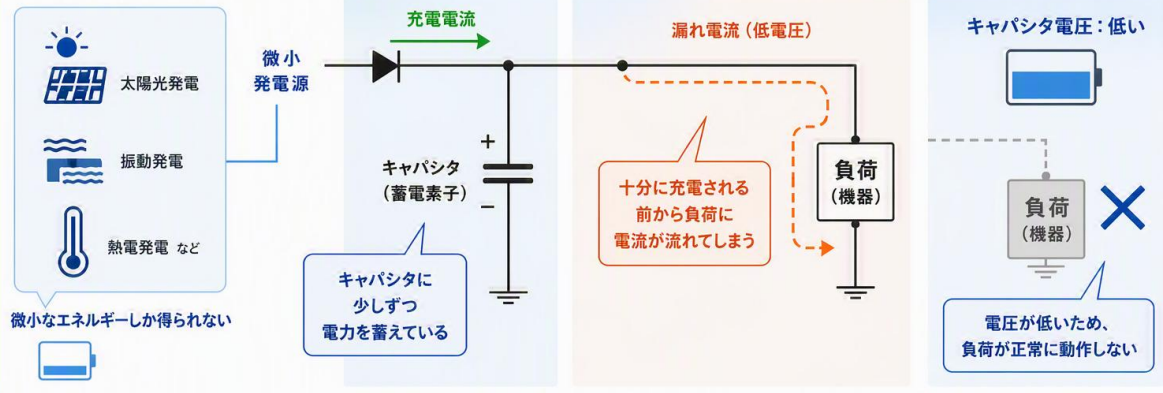
従来回路の問題点

キャパシタが十分に充電される前に、低電圧の電流が負荷に流れてしまう



キャパシタの電圧が低い状態では、
負荷を十分に動作させることができない。

- ① 微小発電源から電力を生成 ② キャパシタへ充電中 ③ 負荷へ電流が漏れてしまう ④ 電圧不足で負荷が動作しない



蓄電回路の利用シーン集

微小電力（エネルギーハーベスティング電源）で、大電力を必要とする負荷を安定駆動

1. 工場設備の監視センサ

設備の状態を常時監視し、異常を検知



2. インフラ監視 (橋梁・トンネル・ダムなど)

人が近づきにくい場所のモニタリングを自動化



3. 微弱光を用いたセンサシステム

環境・気象モニタリングに最適



※解説イラストは Microsoft Copilot を使用して生成

詳しい説明を聞きたい、本特許技術の活用に興味があるなどの場合には、
お気軽にお問い合わせください。

課題の解決方法

特許① 蓄電回路（特許第6796843号）

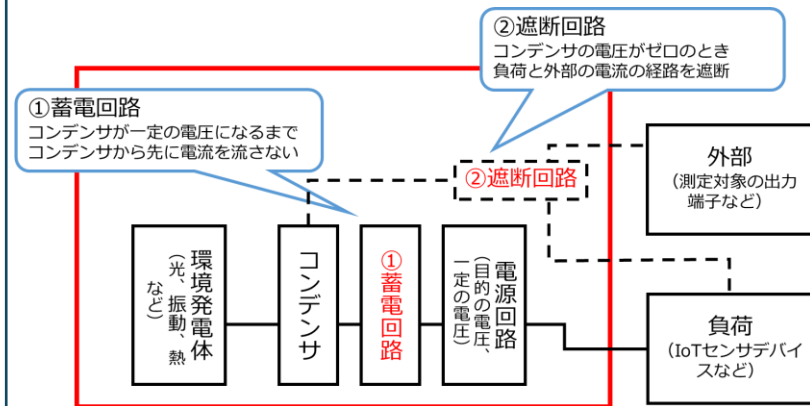
所定の電圧に達するまで電力を蓄積してから
負荷を動作させる

特許② 遮断回路（特許第7392938号）

蓄電回路が負荷を遮断しているとき(蓄電中)に
外部から負荷への電流の流入を防止する

↓
環境中の微小エネルギー※で
負荷を安定駆動

※エネルギーハーベスティング電源





開放特許（蓄電回路）

宮城県が保有する、ライセンス可能な特許です。ご興味のある方は是非お問合せ下さい。

○蓄電回路（特許第6796843号）

コンデンサが0Vの電圧から負荷が動作可能な電圧になるまで、コンデンサと機器を切り離しておくことを可能とする回路です。

光・振動・熱などの環境発電体により動作する機器開発が可能となります。

<<活用例>>



上図の電源回路では、数 μW からの微小電力により、数百 mW までの無線デバイスを間欠的に駆動することができます。

例えば、エネルギーハーベスティングによって得られた微小な電力を上図の入力ピンに供給すると、蓄電回路はコンデンサの電圧が放流開始電圧(上の例では2.2 V)に達しない間は、コンデンサを外部から遮断します。コンデンサの電圧が放流開始電圧に達すると蓄電回路が開通し、DC-DCコンバータから出力ピンに一定の電圧(上の例では2.8 V)が供給されます。コンデンサの電圧が放電停止電圧(約1 V)に達すると、蓄電回路が再び遮断し、次の充放電サイクルに入ります。

【お問合せ先】

宮城県産業技術総合センター 企画・事業推進部 企画・知財班
TEL:022-377-8700 / E-mail: soudan-itim@pref.miyagi.lg.jp



開放特許（蓄電回路・遮断回路）

宮城県が保有する、ライセンス可能な特許です。ご興味のある方は是非お問合せ下さい。

○蓄電回路（特許第6796843号）

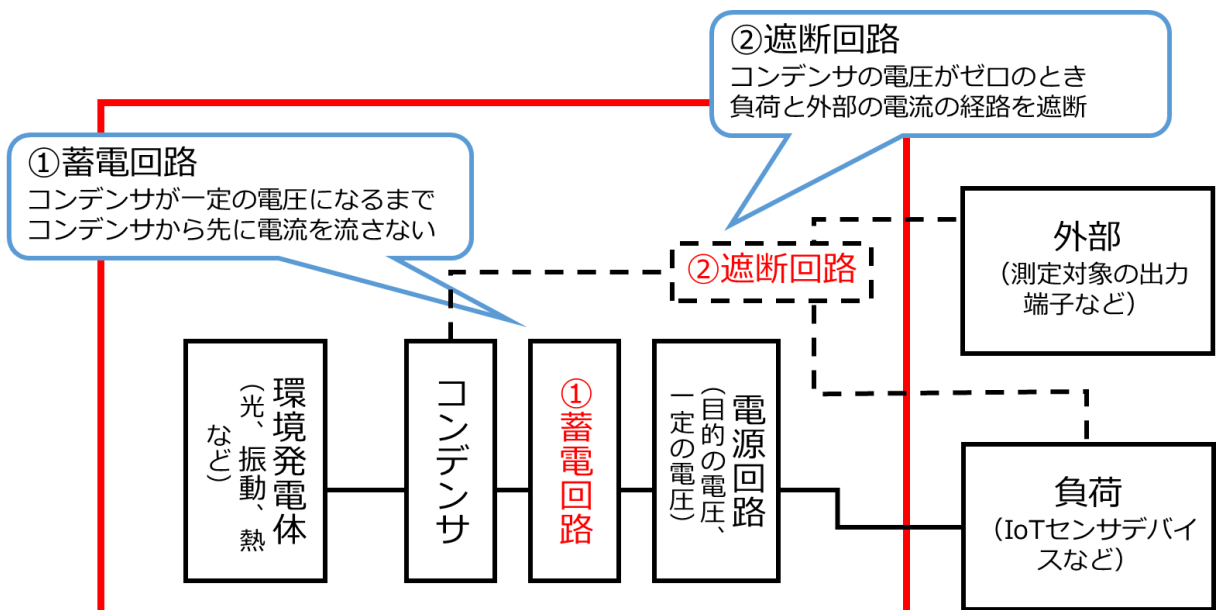
コンデンサが0Vの電圧から負荷が動作可能な電圧になるまで、コンデンサと機器を切り離しておくことを可能とする回路です。

光・振動・熱などの環境発電体により動作する機器開発が可能となります。

○遮断回路（特許第7392938号）

蓄電回路により電源と負荷が遮断された状態において、蓄電装置内部のコンデンサの電圧が0Vから開始した場合でも、センサに接続された導線を通じて外界から電流が流入することを防ぐための回路です。

負荷の電源ライン以外から電流が流入することによる負荷の誤動作や故障の誘発を防ぐことができます。



【お問合せ先】

宮城県産業技術総合センター 企画・事業推進部 企画・知財班

TEL:022-377-8700 / E-mail: soudan-itim@pref.miyagi.lg.jp