

環境発電(エナジーハーベスト)

身近に溢れているエネルギー源(熱、光、振動など)の有効活用に向けて

とんがり POINT

- ▶ 環境に溢れる微弱なエネルギーを「収穫(ハーベスト)」し、電力として利用可能
- ▶ 二次電池を使えば、電気エネルギーを長期に貯蔵することが可能
- ▶ 無線センサネットワークの電力として利用可能

概要

自然界のエネルギー



太陽
solar



熱
thermal



振動
vibration



磁界
magnetic

振動(圧電素子)、光起電力(太陽電池)、熱(TEC, TEG, サーマパイル、熱電対)などのソースから得られるエネルギーを変換するパワー・マネジメント・デバイスは、安定化電圧へ高効率な変換を行い、またバッテリーやスーパーキャパシタなどの蓄電素子を充電します。わずか20mVの入力電圧で動作する昇圧コンバータやMaximum Power Point Tracking (MPPT: 最大電力点追尾) 機能を備えたバッテリー・チャージャにより、産業用オートメーション、産業用制御、ワイヤレス・センサ、輸送、車載、ビル管理などの幅広いアプリケーションへ応用の可能性が広がっています。

リニアテクノロジーの先端(とんがり)製品は、さまざまなエネルギー源向けに最適化された環境発電(エナジーハーベスト)・ソリューションを実現します。

メリット

LTC3105 (MPPCを実現した昇圧コンバータ)

わずか250mVから高効率昇圧

ソーラーセルやTEGなど、電圧変動が大きい電力源から高効率でエネルギーを取り出し可能

LTC3107/3108 (超低電圧昇圧コンバータ)

わずか20mVの低電圧から昇圧

小型太陽電池、ペルチェ素子など超低電圧電源に対応

LTC3109 (自動極性制御の昇圧コンバータ)

±30mVの低入力電圧で動作

TEGやサーモパイルなどの超低入力電圧源から、余剰エネルギーを収集可能

LTC3588-1 (圧電環境発電電源)

ピエゾ素子対応の低自己消費電源

低損失全波ブリッジ整流器を内蔵し、圧電素子などから振動エネルギーを取り出し可能

LTC4070/4071 (小型シャント・バッテリー・システム)

450(550)nAの低自己消費バッテリー・チャージャ

従来は利用不可能であったわずかなエネルギーからバッテリーの充電が可能

LTC3330 (ナノパワー昇降圧コンバータ)

高電圧の環境発電電源と一次バッテリーで動作

圧電、太陽光などのエネルギー源と、一次電池入力から、一つの出力にエネルギーを供給可能

仕様書には書かれていない
リニアテクノロジーの
5つの顧客価値

■製造中止なし

原則として、製品の製造中止をしません。

■短納期・安定供給

製品毎のウェア在庫(ダイバンプ方式)により短納期・安定供給を実現しています。

■高品質

長期信頼性試験に加えて製造ロット毎に短期信頼性試験を実施して高品質を確保しています。

■BCP

生産工程に冗長性を持たせています。

■無償サポート

アナログ技術の回路設計やレイアウト設計を無償サポートします。

製品ラインナップ

	概要	エネルギー源
LTC3105	最大電力点制御と250mVでの起動を特長とする400mA昇圧コンバータ	 
LTC3107	超低電圧環境発電電源および一次電池寿命延長回路	 
LTC3108	超低電圧昇圧コンバータおよびパワーマネージャ	 
LTC3109	Auto-Polarity、超低電圧昇圧コンバータ&パワーマネージャ	 
LTC3588-1	圧電環境発電 (エナジーハーベスト) 電源	  
LTC3330	環境発電バッテリー寿命延長回路を内蔵したナノパワー昇降圧コンバータ	  
LT3652	ソーラーパワー向けパワー・トラッキング2Aバッテリー・チャージャ	
LTC4070	リチウムイオン/ポリマー・バッテリー向けのシャント・バッテリー・チャージャ・システム	   
LTC4071	ローバッテリー切断機能付きリチウムイオン/ポリマー・バッテリー向けシャント・バッテリー・チャージャ・システム	   

ツール

設計・Spiceシミュレーションツール (無償)

LTspice IV™

LTspice IVは高性能なSpice IIIシミュレータと回路図入力、波形ビューワに改善を加え、スイッチング・レギュレータのシミュレーションを容易にするためのモデルを搭載しています。

Spiceの改善により、スイッチング・レギュレータのシミュレーションは、通常のSpiceシミュレータ使用時に比べて著しく高速化され、ほとんどのスイッチング・レギュレータにおいて波形表示をほんの数分でこなうことができます。

Spiceとリニアテクノロジーのスイッチング・レギュレータの80%に対応するMacro Model、200を超えるオペアンプ用モデルならびに抵抗、トランジスタ、MOSFETモデルをここからダウンロードできます。



LTC3588-1, Piezoelectric Energy Harvesting Power Supply with Simulated Remote Sensor/Transmitter
Input: 24V 41Hz $R_s=119K$ Output: 3.3V with 30mA 10msec Pulse Load

