

## モバイル端末用システム電源IC

### MB39C316

DC/DCコンバータ(3チャンネル)とLDO(4チャンネル)を搭載し、高効率の昇降圧DC/DCコンバータ(1チャンネル)により、リチウムイオン電池1セルの動作寿命を延ばせることを特長とするモバイル端末向けの電源ICです。

それぞれのDC/DCコンバータ回路は、負荷電流を検出する機能を持ち、自動的にNormalモード(PWM)、ECOモード(PFM)に切り替わります。

また、I<sup>2</sup>Cバスに準拠した通信インタフェースをサポートしており、内部の状態通知、電源・リセットなどを制御できます。

### 特長

#### 小型・軽量

- ・WL-CSP(Wafer Level-Chip Size Package)
- ・49ピン：0.4mmピッチ
- ・サイズ：3.14mm×3.11mm×0.8mm

#### 多機能

- ・電源電圧2.7～5.5V  
リチウムイオン電池1セルに対応

写真1 外観

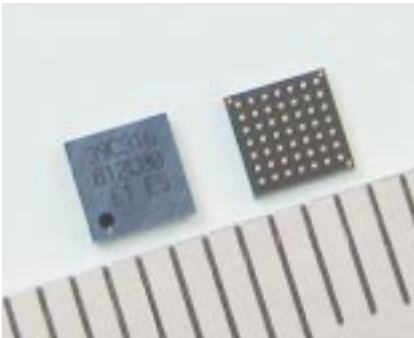


表1 定電圧電源の仕様

定電圧電源	出力電圧	出力電流(最大)
DC/DC降圧	1.2V	800mA
	1.8V	600mA
DC/DC昇降圧	3.3V	650mA
LDO	2.85V	200mA
	2.9V	6.5mA
	1.2V/1.3V	84mA
	1.2V	260mA

- ・定電圧電源  
DC/DCコンバータ：3チャンネル  
LDO：4チャンネル
  - ・昇降圧DC/DCコンバータ(3.3V出力)により、リチウムイオン電池の電圧が3.3V以下でも動作可能
  - ・外部信号、レジスタ設定によるLDO、DC/DCコンバータのON/OFFコントロール
  - ・I<sup>2</sup>Cバス準拠(最大400kbps)：各種状態通知と制御
  - ・保護機能：過電流保護(OCP)、出力短絡保護(SCP)、低電圧ロックアウト(UVLO)、温度保護(OTP)
  - ・RTC用32kHz出力：外部に水晶振動子を接続することで安定したクロックを生成
  - ・消費電流：スタンバイ時150μA
- 表1に定電圧電源の仕様を示します。

MB39C316は、ユビキタス・ネットワーク社会へ向けての製品開発において、アプリケーション・プロセッサなどへの電源電圧を供給することに対応した電源ICです。本製品の各電源出力のシーケンスは立上げ、立下げともに起動/停止の条件により固定されています。

### 標準特性

代表的な定電圧電源出力の標準特性を示します。降圧DC/DC特性(DCDC1)として図1に効率-負荷電流特性を、図2に負荷急変特性を、図3に出力リップル電圧を示します。昇降圧DC/DC特性(DCDC3)として図4に効率-負荷電流特性を、図5に出力リップル電圧を、また図6にLDO特性(LDO1)を示します。

図1 効率-負荷電流特性(DCDC1)

DCDC1 効率(Ta=+25°C) VCC=3.3V

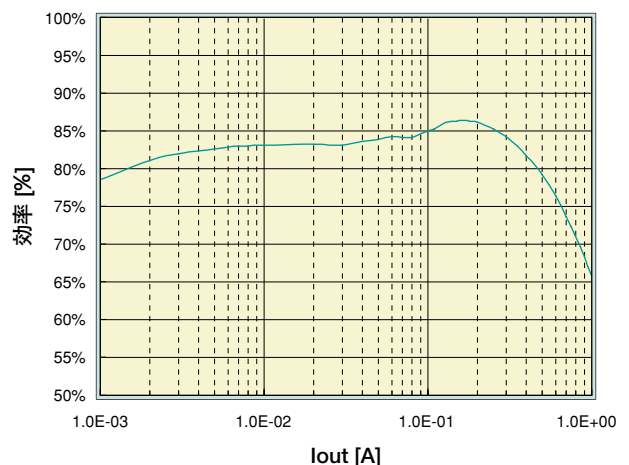


図2-1 負荷急変特性 (DCDC 1)

$I_{out} = 0\text{mA} \rightarrow 800\text{mA}$

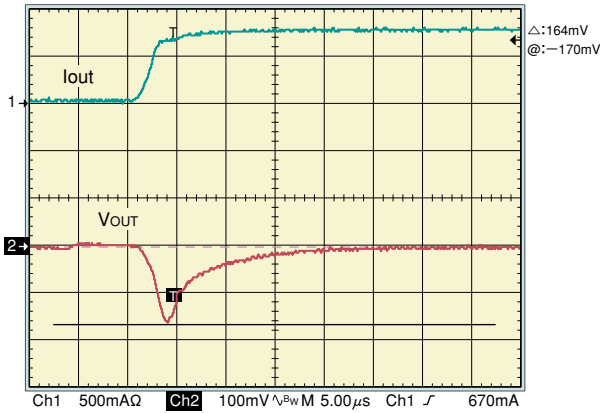


図2-2 負荷急変特性 (DCDC 1)

$I_{out} = 800\text{mA} \rightarrow 0\text{mA}$

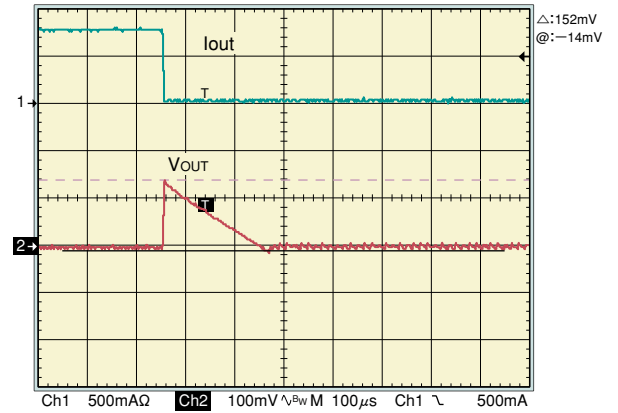


図3 出力リップル電圧 (DCDC 1)

$V_{CC} = 3.3\text{V}$ ,  $I_{out} = 200\text{mA}$

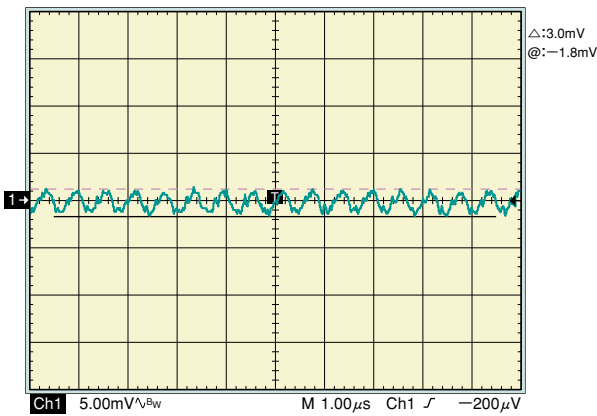


図4 効率-負荷電流特性 (DCDC3)

DCDC3 効率 ( $T_a = +25^\circ\text{C}$ )

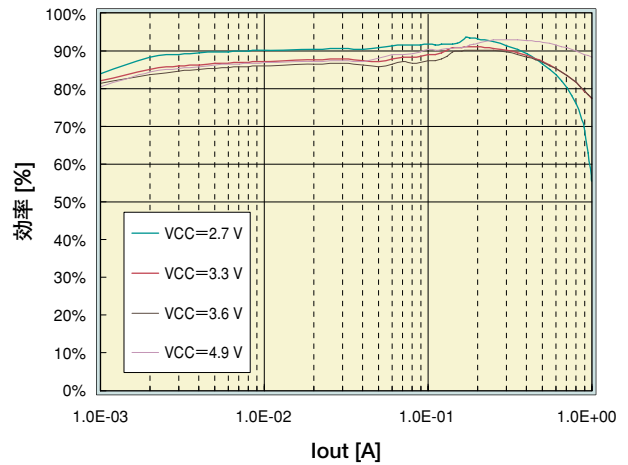


図5 出力リップル電圧 (DCDC3)

$V_{CC} = 4.9\text{V}$ ,  $I_{out} = 0\text{mA}$

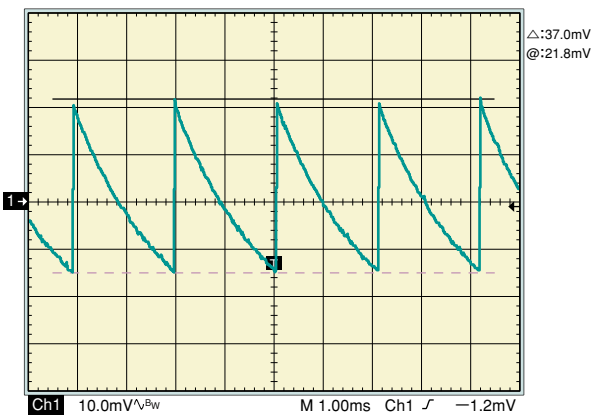
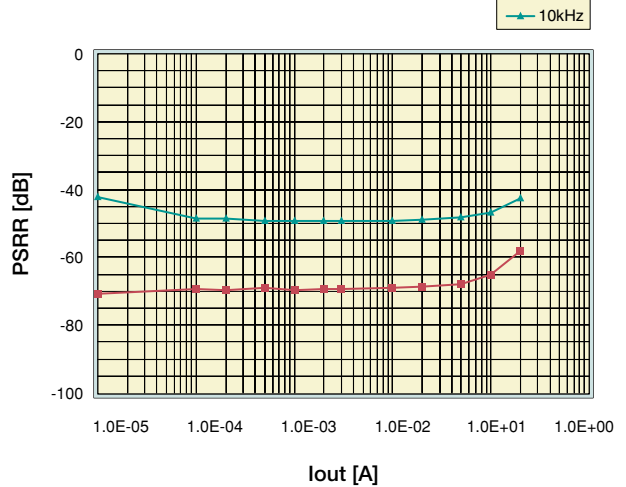


図6 LDO 特性 (LDO1)

LD01 PSRR ( $T_a = +25^\circ\text{C}$ ,  $V_{CC} = 3.3\text{V}$ )



## アプリケーション例

図7にモバイル端末システム構成図を示します。

## 評価ボード

本製品の単体評価を容易にする、次の特長を持つ評価ボードを用意しています。(写真2)

- ・評価に必要なすべての電源供給端子, 入出力端子, GND端子をモニタ端子として設定
- ・外部設定端子にSWを設け, “L” “H” 設定が可能
- ・I<sup>2</sup>Cバスインタフェース用にUSB1.0によるパソコンインタフェースの取り付けが可能

## 今後の展開

当社は、携帯電話用システム電源ICの開発をしてきました。本製品は、これまで培ってきた技術を応用してモバイル機器向けに開発しました。今後はCPUや、高速FPGAのコア電源電圧に求められる電源の特性（出力電圧精度、負荷急変特性、低リップル、PSRR等）をクリアしたポータブル機器向け電源ICの製品展開を行う予定です。

\*I<sup>2</sup>Cバスはフィリップス社の登録商標です。

図7 モバイル端末システム構成図

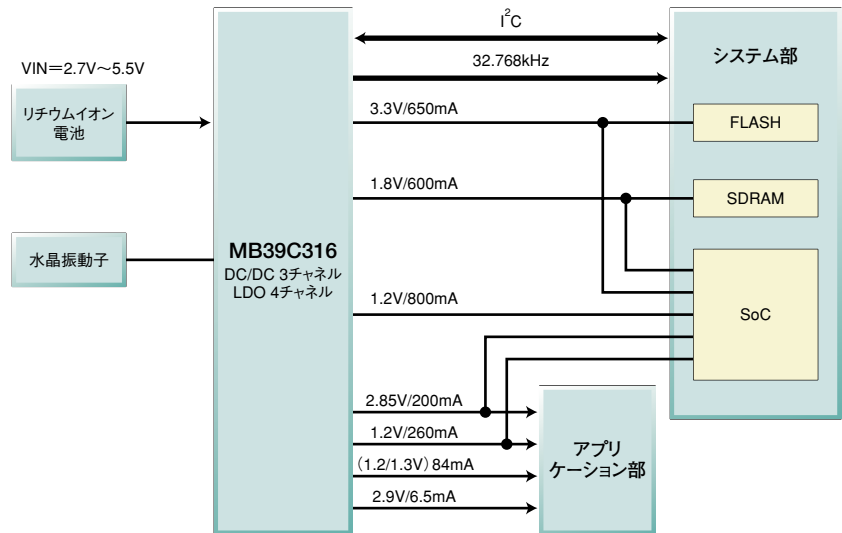


写真2 評価ボード (MB39C316EVb) の外観

MB39C316は裏面に実装されています。

