

# リチウムイオン電池保護用(ダブルプロテクト用) Monolithic IC MM1451

'98.8.3

## 概要

本ICは、1~3セル用リチウムイオン電池のダブルプロテクト用ICで、超小型パッケージを採用し、各セル間をショートすることにより1~3セル直列接続に対応できます。

## 特長

- |   |                     |
|---|---------------------|
| (1) 消費電流 ( $V_{cell}=3.8V$ )                      | $3\mu A$ typ.       |
| (2) 消費電流 ( $V_{cell}=2.3V$ )                      | $0.3\mu A$ typ.     |
| (3) 過充電検出電圧精度 ( $-20^{\circ}C \sim 70^{\circ}C$ ) | $\pm 50mV/CELL$     |
| (4) セル間端子入出力電流 ( $V_{cell}=3.8V$ )                | $\pm 0.3\mu A$ max. |
| (5) 過充電電圧検出遅延時間 ( $C_t=0.22\mu F$ )               | 1.5s typ.           |
| (6) 出力電流 ( $V_{cell}=V_{cc}=4.5V$ )               | $500\mu A$ typ.     |

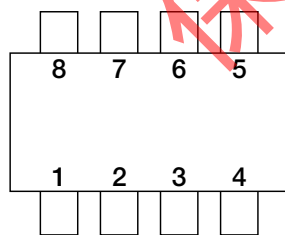
## パッケージ

VSOP-8B

## 用途

1~3セル用リチウムイオン電池ダブルプロテクト用。

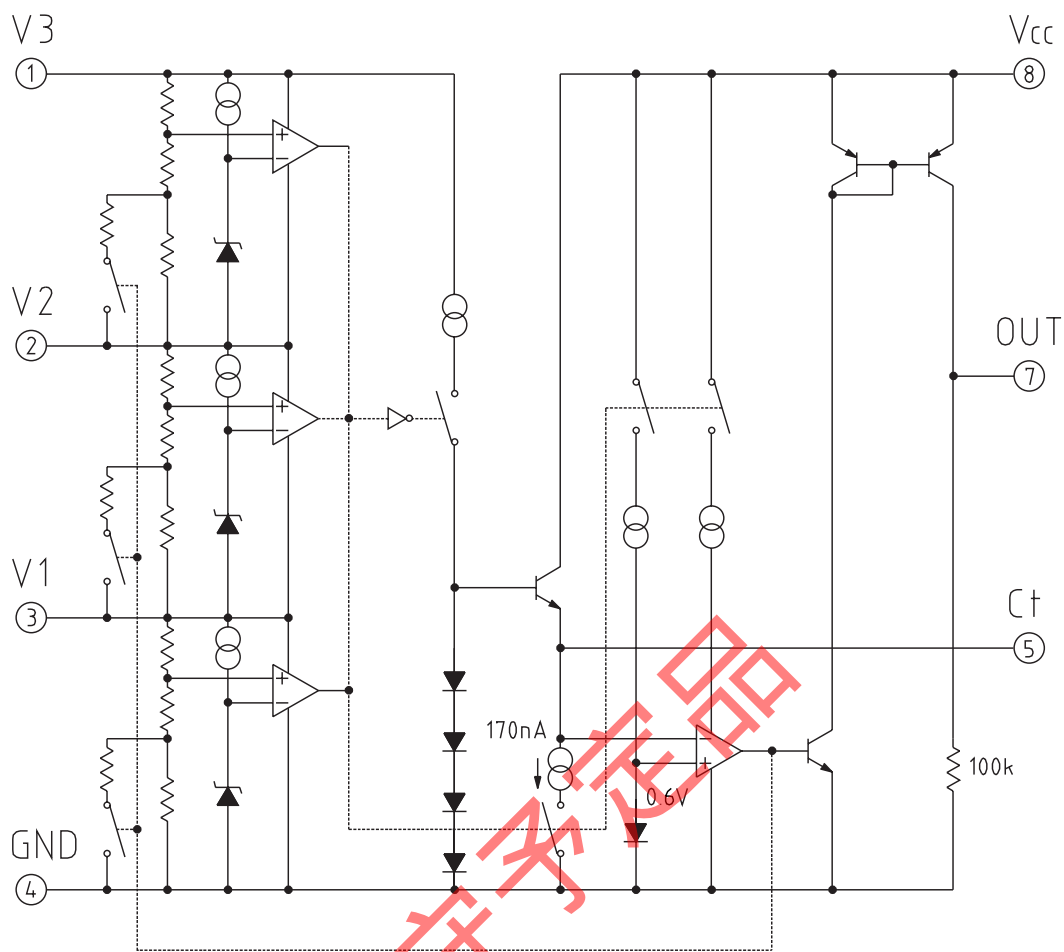
## 端子接続図



VSOP-8B

1	V3
2	V2
3	V1
4	GND
5	Ct
6	N.C
7	OUT
8	Vcc

ブロック図



端子説明

ピンNo.	端子名	機能	等価回路図
1	V3	3セル電源	
2	V2	2セル電源	
3	V1	1セル電源	
5	Ct	遅延容量端子	
7	OUT	出力端子	

保守予定品

**最大定格** (Ta=25°C)

項目	記号	定格	単位
動作温度	T <sub>OPR</sub>	-20~+80	°C
保存温度	T <sub>STG</sub>	-40~+125	°C
V <sub>CC</sub> 入力電圧	V <sub>CC</sub>	-0.3~18	V
V1 入力電圧 ※1	V1		
V2 入力電圧 ※1	V2		
V3 入力電圧 ※1	V3		
Ct 端子電圧 ※2	V <sub>CT</sub>	-0.3~18	V
V <sub>OUT</sub> 端子電圧	V <sub>OUT</sub>	-0.3~18	V
許容損失	P <sub>d</sub>	170	mW

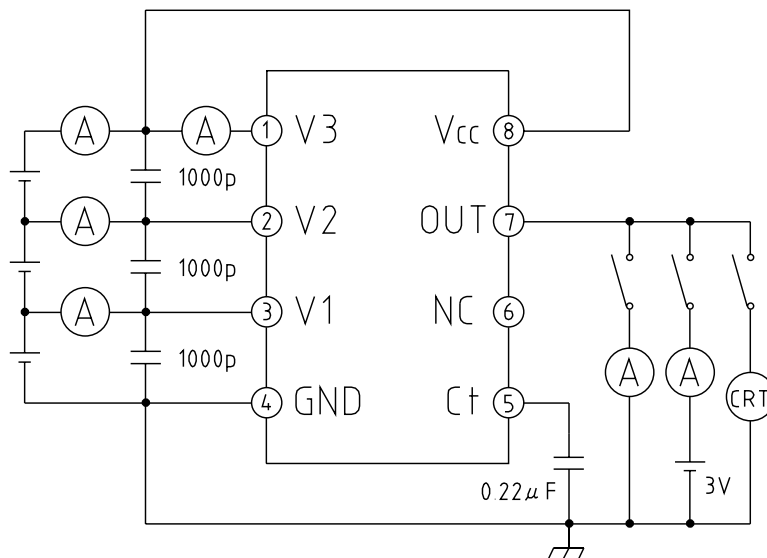
注1: ※1 18V ≥ V3 ≥ V2 ≥ V1 ≥ -0.3

注2: ※2 Ct端子には300μA以上の電流を印加しないようにして下さい。

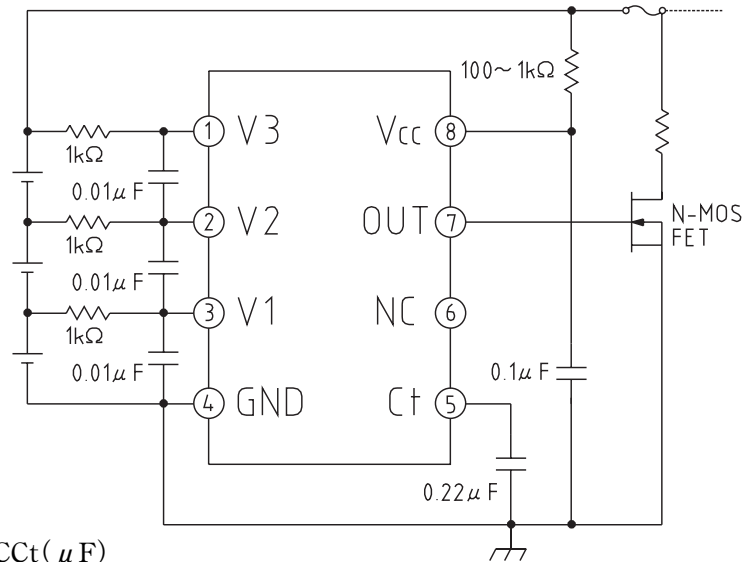
**電気的特性** (特記なき場合Ta=25°C、V<sub>CEL</sub>=V3-V2=V2-V1=V1-GND、V<sub>CC</sub>=3×V<sub>CEL</sub>)

項目	記号	測定条件	最小	標準	最大	単位
消費電流1	I <sub>1</sub>	V <sub>CEL</sub> =3.8V, V <sub>CC</sub> =V <sub>CEL</sub> ×3		3.0	6.0	μA
消費電流2	I <sub>2</sub>	V <sub>CEL</sub> =2.3V, V <sub>CC</sub> =V <sub>CEL</sub> ×3		0.3	0.5	μA
セル間端子入出力電流	I <sub>3</sub>	V <sub>CEL</sub> =3.8V (V3,V2,V1間)		±0.0	±0.3	μA
過充電検出電圧	V <sub>S</sub>	V <sub>CEL</sub> =L→H Ta=-20~+70°C	4.400	4.450	4.500	V
ヒステリシス電圧	Hys	V <sub>CEL</sub> =L→H→L	35	50	65	mV
過充電検出遅延時間	T <sub>PLH</sub>	Ct=0.22μF	1.0	1.5	2.0	s
出力電流	I <sub>OH</sub>	V <sub>CEL</sub> =V <sub>CC</sub> =4.6V V <sub>O</sub> =3V	100	500		μA
出力リーク電流	I <sub>LEAK</sub>	V <sub>CEL</sub> =3.8V, V <sub>CC</sub> =18V			0.1	μA

**測定回路図**



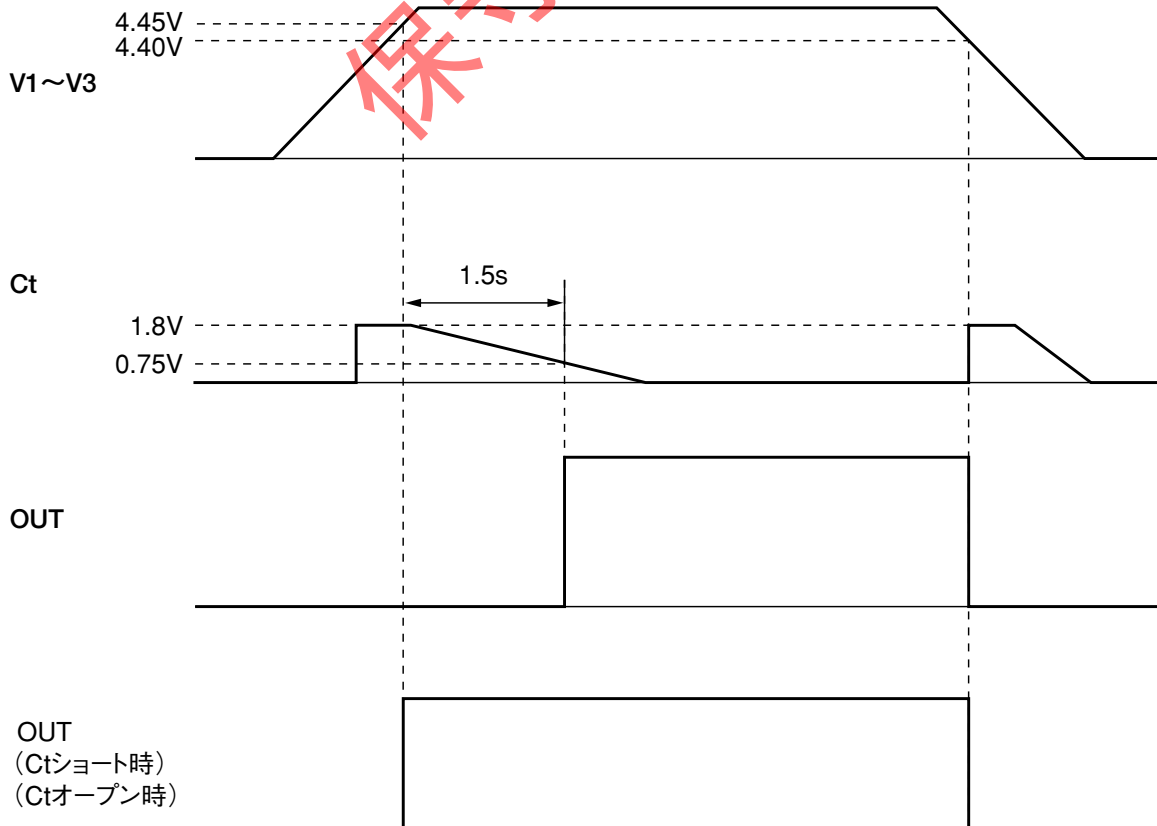
応用回路図



遅延時間  $Td(S) = 7 \times CCt(\mu F)$

- 注1:各セルをショートさせることで1・2・3直まで対応できます。ただし、V3セルは必ず電池を接続して下さい。V3セルがショートされると正しく動作しない場合があります。
- 注2:電池を接続する際はGND→V3、及びVcc→V1ORV2→V1ORV2の順番で接続願います。
- 注3:電源を立ち上げた際に瞬間的に出力がONすることがありますが、この立ち上げ時の誤出力が問題となる場合は、Vcc端子を最後に接続するようにして下さい。
- 注4:上記以外の接続をした場合は、十分な動作確認の上ご使用願います。
- 注5:各セルの入力抵抗は1kΩ以下にして下さい。又、外付けコンデンサは使用環境に応じて適切な容量を選択願います。

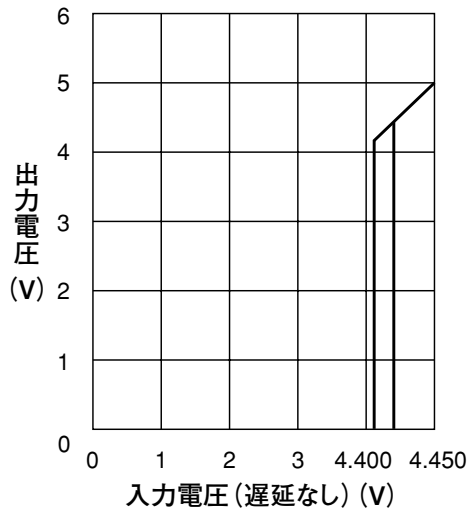
タイミングチャート



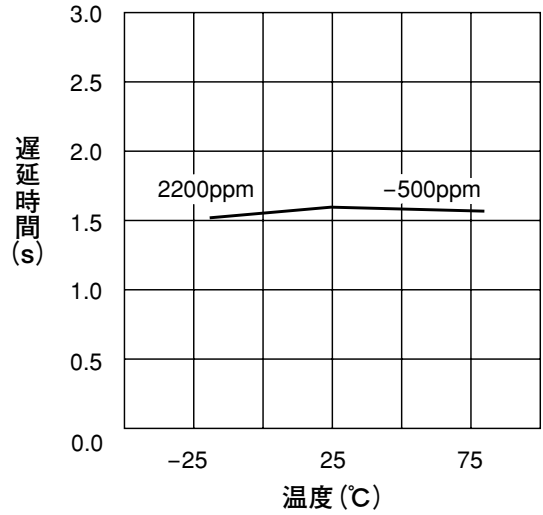
注:Ct端子ショート・オープン時は、過充電検出と同時に出力がHighとなります。

特性図

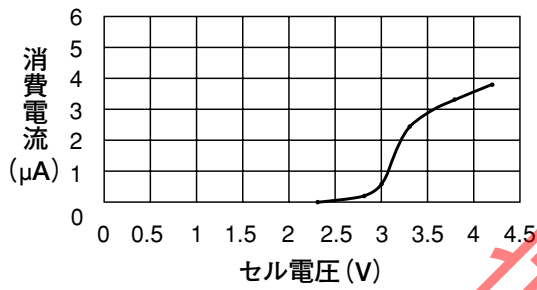
■ 検出電圧



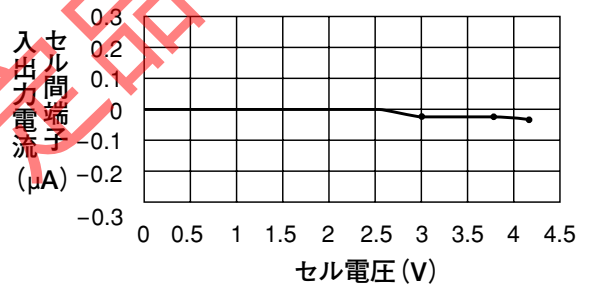
■ 出力遅延時間



■ 消費電流



■ セル間端子入出力電流



■ 出力電流

