

お客様各位

---

## カタログ等資料中の旧社名の扱いについて

---

2010年4月1日を以ってNECエレクトロニクス株式会社及び株式会社ルネサステクノロジが合併し、両社の全ての事業が当社に承継されております。従いまして、本資料中には旧社名での表記が残っておりますが、当社の資料として有効ですので、ご理解の程宜しくお願ひ申し上げます。

ルネサスエレクトロニクス ホームページ (<http://www.renesas.com>)

2010年4月1日  
ルネサスエレクトロニクス株式会社

【発行】ルネサスエレクトロニクス株式会社 (<http://www.renesas.com>)

【問い合わせ先】 <http://japan.renesas.com/inquiry>

Not recommended  
for new design

## ご注意書き

1. 本資料に記載されている内容は本資料発行時点のものであり、予告なく変更することがあります。当社製品のご購入およびご使用にあたりましては、事前に当社営業窓口で最新の情報をご確認いただきますとともに、当社ホームページなどを通じて公開される情報に常にご注意ください。
2. 本資料に記載された当社製品および技術情報の使用に関連し発生した第三者の特許権、著作権その他の知的財産権の侵害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。当社は、本資料に基づき当社または第三者の特許権、著作権その他の知的財産権を何ら許諾するものではありません。
3. 当社製品を改造、改変、複製等しないでください。
4. 本資料に記載された回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報は、半導体製品の動作例、応用例を説明するものです。お客様の機器の設計において、回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報を使用する場合には、お客様の責任において行ってください。これらの使用に起因しお客様または第三者に生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
5. 輸出に際しては、「外国為替及び外国貿易法」その他輸出関連法令を遵守し、かかる法令の定めるところにより必要な手続を行ってください。本資料に記載されている当社製品および技術を大量破壊兵器の開発等の目的、軍事利用の目的その他軍事用途の目的で使用しないでください。また、当社製品および技術を国内外の法令および規則により製造・使用・販売を禁止されている機器に使用することができません。
6. 本資料に記載されている情報は、正確を期すため慎重に作成したのですが、誤りがないことを保証するものではありません。万一、本資料に記載されている情報の誤りに起因する損害がお客様に生じた場合においても、当社は、一切その責任を負いません。
7. 当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」、「高品質水準」および「特定水準」に分類しております。また、各品質水準は、以下に示す用途に製品が使われることを意図しておりますので、当社製品の品質水準をご確認ください。お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途に当社製品を使用することができません。また、お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、意図されていない用途に当社製品を使用することができません。当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途または意図されていない用途に当社製品を使用したことによりお客様または第三者に生じた損害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。なお、当社製品のデータ・シート、データ・ブック等の資料で特に品質水準の表示がない場合は、標準水準製品であることを表します。  
標準水準： コンピュータ、OA 機器、通信機器、計測機器、AV 機器、家電、工作機械、パーソナル機器、産業用ロボット  
高品質水準： 輸送機器（自動車、電車、船舶等）、交通用信号機器、防災・防犯装置、各種安全装置、生命維持を目的として設計されていない医療機器（厚生労働省定義の管理医療機器に相当）  
特定水準： 航空機器、航空宇宙機器、海底中継器、原子力制御システム、生命維持のための医療機器（生命維持装置、人体に埋め込み使用するもの、治療行為（患部切り出し等）を行うもの、その他直接人命に影響を与えるもの）（厚生労働省定義の高度管理医療機器に相当）またはシステム等
8. 本資料に記載された当社製品のご使用につき、特に、最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、実装条件その他諸条件につきましては、当社保証範囲内でご使用ください。当社保証範囲を超えて当社製品をご使用された場合の故障および事故につきましては、当社は、一切その責任を負いません。
9. 当社は、当社製品の品質および信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品はある確率で故障が発生したり、使用条件によっては誤動作したりする場合があります。また、当社製品は耐放射線設計については行っておりません。当社製品の故障または誤動作が生じた場合も、人身事故、火災事故、社会的損害などを生じさせないようお客様の責任において冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等の安全設計およびエージング処理等、機器またはシステムとしての出荷保証をお願いいたします。特に、マイコンソフトウェアは、単独での検証は困難なため、お客様が製造された最終の機器・システムとしての安全検証をお願いいたします。
10. 当社製品の環境適合性等、詳細につきましては製品個別に必ず当社営業窓口までお問合せください。ご使用に際しては、特定の物質の含有・使用を規制する RoHS 指令等、適用される環境関連法令を十分調査のうえ、かかる法令に適合するようご使用ください。お客様がかかる法令を遵守しないことにより生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
11. 本資料の全部または一部を当社の文書による事前の承諾を得ることなく転載または複製することを固くお断りいたします。
12. 本資料に関する詳細についてのお問い合わせその他お気付きの点等がございましたら当社営業窓口までご照会ください。

注 1. 本資料において使用されている「当社」とは、ルネサスエレクトロニクス株式会社およびルネサスエレクトロニクス株式会社とその総株主の議決権の過半数を直接または間接に保有する会社をいいます。

注 2. 本資料において使用されている「当社製品」とは、注 1 において定義された当社の開発、製造製品をいいます。

# M62021L/P/FP

## メモリバックアップ切り換え SW 内蔵システムリセット IC

RJJ03D0775-0200

Rev.2.00

2007.06.15

### 概要

M62021 は、SRAM やマイコン (内蔵 RAM) のメモリなどのバックアップ機能を制御するシステムリセット IC です。

パワーダウンおよび電源異常時には、マイコンにリセット信号 ( $\overline{\text{RES}}$ ,  $\overline{\text{RES}}$ ) を出力します。同時に、RAM を主電源からバックアップ電源へと切り換え、スタンバイ状態となる信号 ( $\overline{\text{CS}}$ ) を出力し、RAM をバックアップ回路へと切り換えます。

M62021 は、マイコンシステムに必要な電源監視機能と RAM のバックアップ機能をワンチップ化しているため、従来のような個別 IC やディスクリート部品を使用していた場合に比べて、少数部品で容易に構成することができます。

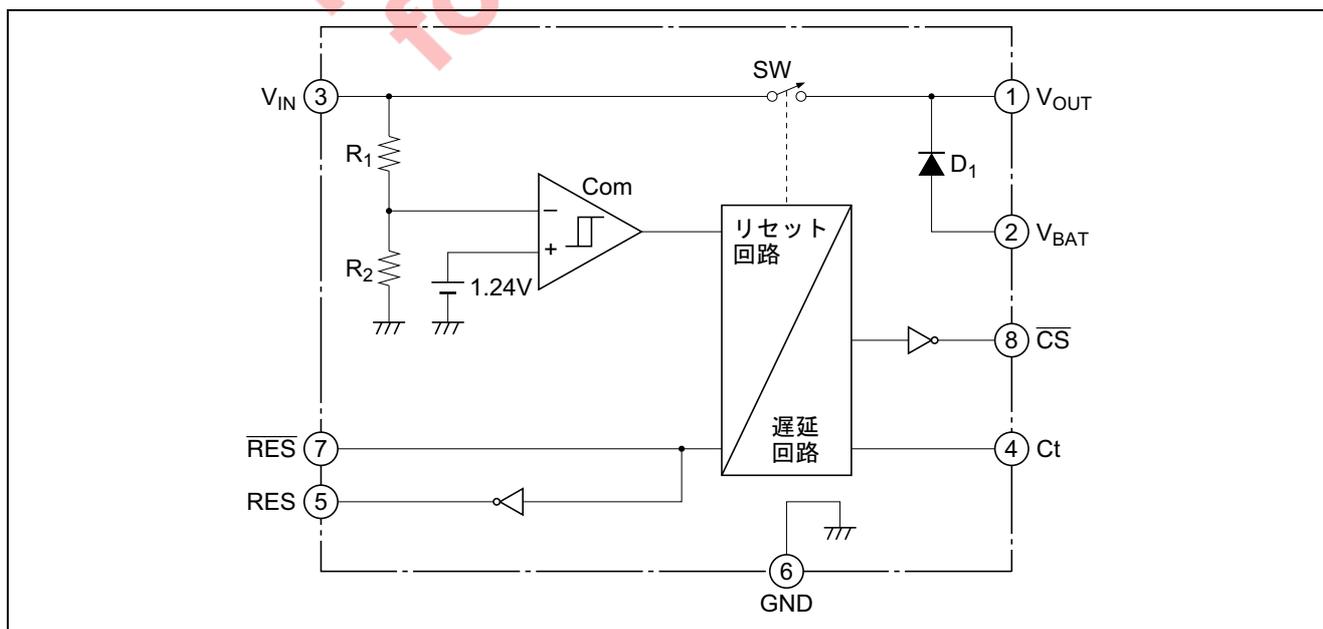
### 特長

- RAM の主電源とバックアップ電源とを切り換えるスイッチ内蔵
- 低入出力間電圧差 ( $I_{\text{OUT}} = 80\text{mA}$ ,  $V_{\text{IN}} = 5\text{V}$ ) 0.2V Typ
- 検出電圧 (電源監視電圧)  $4.40\text{V} \pm 0.2\text{V}$
- チップ・セレクト信号出力 ( $\overline{\text{CS}}$ )
- 2 系統リセット出力 ( $\overline{\text{RES}}$ ,  $\overline{\text{RES}}$ )
- パワーオンリセット回路内蔵
- Ct 端子に外付け容量により遅延時間可変
- バックアップ機能を少数部品で容易に構成

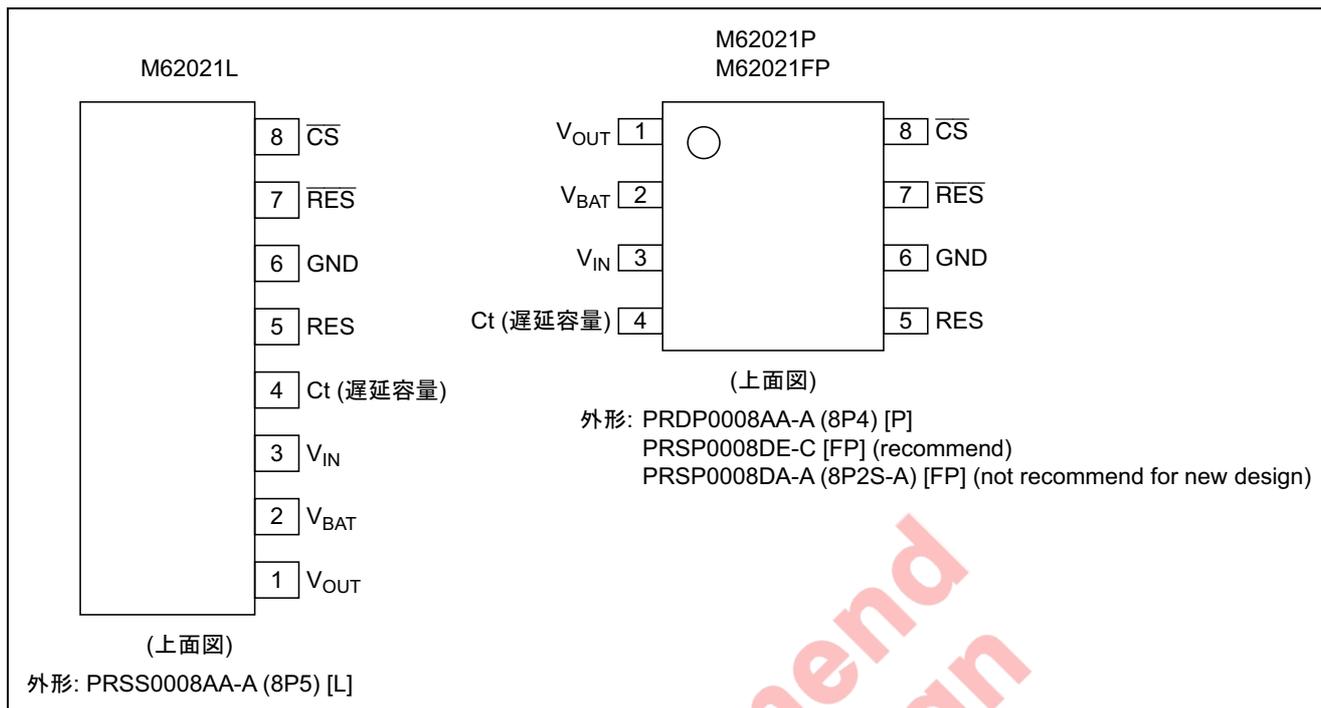
### 用途

- マイコンシステムのメモリバックアップ、バックアップ機能内蔵の SRAM ボードなどの外部電源と電池の切り換えを必要とする電源コントロールシステム等

### ブロックダイアグラム



## ピン配置



## 端子機能

| 端子 No. | 端子名        | 記号                      | 機能  |
|--------|------------|-------------------------|---|
| 1      | 電源出力       | V <sub>OUT</sub>        | V <sub>IN</sub> と V <sub>BAT</sub> を内部スイッチでコントロールし V <sub>OUT</sub> 出力されます。最大 100mA の出力電流能力があり、CMOS, RAM 等の V <sub>DD</sub> にご使用ください。           |
| 2      | バックアップ電源入力 | V <sub>BAT</sub>        | バックアップ電源を接続する端子です。リチウム電池使用の場合には、安全対策として抵抗をシリーズに接続してください。  |
| 3      | 電源入力       | V <sub>IN</sub>         | +5V の入力端子です。ロジック系の電源を接続してください。  |
| 4      | 遅延容量付加端子   | Ct                      | 遅延容量を接続する端子です。容量を接続することにより、各出力を遅延することができます。   |
| 5      | リセット正出力    | RES                     | マイコンのリセット正入力に接続してください。1mA の Sink 電流能力があります。   |
| 6      | 接地         | GND                     | すべての信号の基準となります。   |
| 7      | リセット負出力    | $\overline{\text{RES}}$ | マイコンのリセット負入力に接続してください。1mA の Sink 電流能力があります。   |
| 8      | チップ・セレクト出力 | $\overline{\text{CS}}$  | RAM の Chip Select 入力に接続してください。CS 出力は正常時 Low となり、RAM をアクティブ状態にします。異常時およびバックアップ時には High となり、RAM は読み込みも書き込みもできないスタンバイ状態となります。1mA の Sink 電流能力があります。 |

## 絶対最大定格

(指定のない場合は,  $T_a = 25^\circ\text{C}$ )

| 項目     | 記号        | 定格値        | 単位    | 条件                          |         |
|--------|-----------|------------|-------|-----------------------------|---------|
| 入力電圧   | $V_{IN}$  | 7          | V     |                             |         |
| 出力電流   | $I_{OUT}$ | 100        | mA    |                             |         |
| 内部消費電力 | Pd        | 800        | mW    | 8ピン SIP                     |         |
|        |           | 625        |       | 8ピン DIP                     |         |
|        |           | 440        |       | 8ピン SOP                     |         |
| 熱低減率   | $K\theta$ | 8          | mW/°C | $T_a \geq 25^\circ\text{C}$ | 8ピン SIP |
|        |           | 6.25       |       |                             | 8ピン DIP |
|        |           | 4.4        |       |                             | 8ピン SOP |
| 動作周囲温度 | $T_{opr}$ | -20 ~ +75  | °C    |                             |         |
| 保存温度   | $T_{stg}$ | -40 ~ +125 | °C    |                             |         |

## 電気的特性

(指定のない場合は,  $T_a = 25^\circ\text{C}$ )

| 項目              | 記号             | Min  | Typ   | Max       | 単位            | 測定条件   |                         |
|-----------------|----------------|------|-------|-----------|---------------|--|-------------------------|
| 検出電圧            | $V_S$          | 4.2  | 4.4   | 4.6       | V             | $V_{IN}$ (H→L に変化時)  |                         |
| ヒステリシス電圧        | $\Delta V_S$   | 50   | 100   | 200       | mV            | $\Delta V_S = V_{SH} - V_{SL}$                                   |                         |
| 検出電圧温度係数        | $V_S/\Delta T$ | —    | 0.005 | —         | %/°C          |  |                         |
| 回路電流            | $I_{CC}$       | —    | 2.0   | 4.0       | mA            | $I_{OUT} = 0\text{mA}$   | $V_{IN} = 4\text{V}$    |
|                 |                | —    | 7.5   | 12.0      |               |  | $V_{IN} = 5\text{V}$    |
| 入出力間電圧差         | $V_{DROP}$     | —    | 0.125 | 0.25      | V             | $V_{IN} = 5\text{V}$   | $I_{OUT} = 50\text{mA}$ |
|                 |                | —    | 0.2   | 0.4       |               |  | $I_{OUT} = 80\text{mA}$ |
| Ct "H" 出力電圧     | $V_{OH(Ct)}$   | 4.5  | 5.0   | —         | V             | $V_{IN} = 5\text{V}^{*1}$  |                         |
| Ct "L" 出力電圧     | $V_{OL(Ct)}$   | —    | 0.02  | 0.1       | V             | $V_{IN} = 4\text{V}^{*1}$  |                         |
| RES "H" 出力電圧    | $V_{OH(RES)}$  | 3.5  | 4.0   | —         | V             | $V_{IN} = 4\text{V}^{*1}$  |                         |
| RES "L" 出力電圧    | $V_{OL(RES)}$  | —    | 0.02  | —         | V             | $V_{IN} = 5\text{V}$   | $I_{sink} = 1\text{mA}$ |
|                 |                | —    | 0.05  | 0.2       |               |  |                         |
| RES "H" 出力電圧    | $V_{OH(RES)}$  | 4.5  | 5.0   | —         | V             | $V_{IN} = 5\text{V}^{*1}$  |                         |
| RES "L" 出力電圧    | $V_{OL(RES)}$  | —    | 0.02  | —         | V             | $V_{IN} = 4\text{V}$   | $I_{sink} = 1\text{mA}$ |
|                 |                | —    | 0.05  | 0.2       |               |  |                         |
| CS "H" 出力電圧     | $V_{OH(CS)}$   | 3.50 | 3.57  | —         | V             | $V_{IN} = 4\text{V}^{*2}$  |                         |
|                 |                | 2.40 | 2.47  | —         |               | $V_{IN} = 0\text{V}, V_{BAT} = 3\text{V}^{*2}$                   |                         |
| CS "L" 出力電圧     | $V_{OL(CS)}$   | —    | 0.08  | —         | V             | $V_{IN} = 5\text{V}$   | $I_{sink} = 1\text{mA}$ |
|                 |                | —    | 0.1   | 0.3       |               |  |                         |
| バックアップ Di リーク電流 | $I_R$          | —    | —     | $\pm 0.5$ | $\mu\text{A}$ | $V_{BAT} = 3\text{V}$  | $V_{IN} = 5\text{V}$    |
|                 |                | —    | —     | $\pm 0.5$ |               |  | $V_{IN} = 0\text{V}$    |
| バックアップ Di 順方向電圧 | $V_F$          | —    | 0.54  | 0.6       | V             | $I_F = 10\mu\text{A}$  |                         |
| 遅延時間            | $t_{pd}$       | 10   | 27    | 55        | ms            | $V_{IN} = 0\text{V} \rightarrow 5\text{V}, C_t = 4.7\mu\text{F}$ |                         |
| 反応時間            | $t_d$          | —    | 5.0   | 25.0      | $\mu\text{s}$ | $V_{IN} = 5\text{V} \rightarrow 4\text{V}$                       |                         |
| RES 動作限界電圧      | $V_{OPL(RES)}$ | —    | 0.65  | —         | V             | $^{*3}$  |                         |

- 【注】 1.  $V_{OH}, V_{OL}$  測定条件は, 外付け抵抗なしで内部抵抗のみの値となります。  
 2. CS 端子—GND 間に外付け抵抗  $R_{CS} = 1\text{M}\Omega$  付加しての値となります。  
 3. 外付け抵抗なし (内部抵抗  $10\text{k}\Omega$  のみ)

## 測定回路

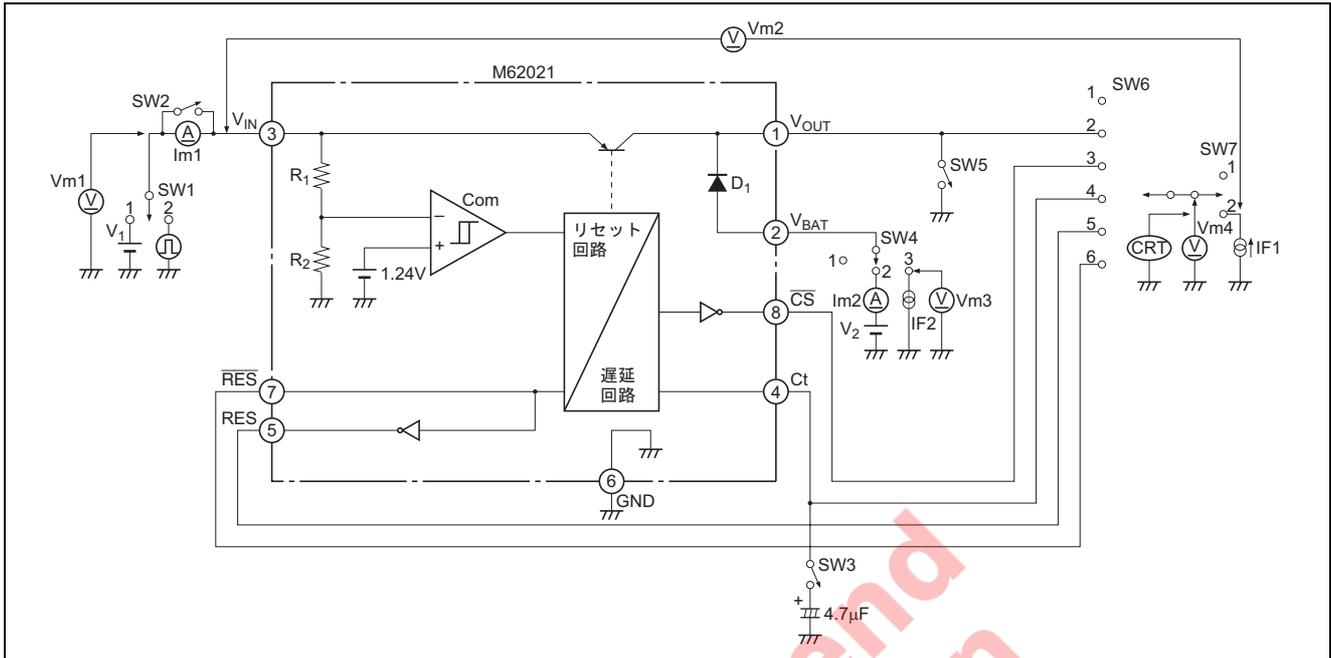


図 1 測定回路

## スイッチマトリクス

| 項目                        | 記号            | V1                                   | V2 | IF1            | IF2  | SW      |    |          |   |     |   |   | 測定<br>計器                |
|---------------------------|---------------|--------------------------------------|----|----------------|------|---------|----|----------|---|-----|---|---|-------------------------|
|                           |               |                                      |    |                |      | 1       | 2  | 3        | 4 | 5   | 6 | 7 |                         |
| 回路電流                      | $I_{CC}$      | 4V<br>5V                             | —  | —              | —    | 1       | ON | OFF      | 1 | OFF | 1 | 1 | Im1                     |
| 検出電圧<br>( $V_{IN}$ 立ち下がり) | $V_{OUT}$     | $V_S$<br>( $V_{SL}$ )<br>5V より<br>減少 | —  | —              | —    | 1       | ON | OFF      | 1 | OFF | 2 | 1 | *2<br>Vm4<br>CRT<br>Vm1 |
|                           | CS            |                                      |    |                |      |         |    |          |   |     | 3 |   |                         |
|                           | Ct            |                                      |    |                |      |         |    |          |   |     | 4 |   |                         |
|                           | RES           |                                      |    |                |      |         |    |          |   |     | 5 |   |                         |
|                           | RES           |                                      |    |                |      |         |    |          |   |     | 6 |   |                         |
| 入出力間電圧差                   | $V_{DROP}$    | 5V                                   | —  | -50mA<br>-80mA | —    | 1       | ON | OFF      | 1 | OFF | 2 | 2 | Vm2                     |
| Ct "H" 出力電圧               | $V_{OH(Ct)}$  | 5V                                   | —  | —              | —    | 1       | ON | OFF      | 1 | OFF | 4 | 1 | Vm4                     |
| Ct "L" 出力電圧               | $V_{OL(Ct)}$  | 4V                                   |    |                |      |         |    |          |   |     | 4 |   |                         |
| RES "H" 出力電圧              | $V_{OH(RES)}$ | 4V                                   | —  | —              | —    | 1       | ON | OFF      | 1 | OFF | 5 | 1 | Vm4                     |
| RES "L" 出力電圧              | $V_{OL(RES)}$ | 5V                                   |    |                |      |         |    |          |   |     | 5 |   |                         |
| RES "H" 出力電圧              | $V_{OH(RES)}$ | 5V                                   | —  | —              | —    | 1       | ON | OFF      | 1 | OFF | 6 | 1 | Vm4                     |
| RES "L" 出力電圧              | $V_{OL(RES)}$ | 4V                                   |    |                |      |         |    |          |   |     | 6 |   |                         |
| CS "H" 出力電圧 *1            | $V_{OH(CS)}$  | 4V<br>0V                             | 3V | —              | —    | 1       | ON | OFF      | 1 | OFF | 3 | 1 | Vm4                     |
| CS "L" 出力電圧               | $V_{OL(CS)}$  | 5V                                   | —  |                |      |         |    |          |   |     | 3 |   |                         |
| バックアップ Di リーク電流           | $I_R$         | 5V<br>0V                             | 3V | —              | —    | 1       | ON | OFF      | 2 | OFF | 1 | 1 | Im2                     |
| バックアップ Di 順方向電圧           | $V_F$         | 0V                                   | —  | —              | 10μA | 1       | ON | OFF      | 3 | ON  | 1 | 1 | Vm3                     |
| 遅延時間<br>反応時間              | $V_{OUT}$     | —                                    | —  | —              | —    | 2<br>*3 | ON | ON<br>*4 | 1 | OFF | 2 | 1 | CRT                     |
|                           | CS            |                                      |    |                |      |         |    |          |   |     | 3 |   |                         |
|                           | RES           |                                      |    |                |      |         |    |          |   |     | 5 |   |                         |
|                           | RES           |                                      |    |                |      |         |    |          |   |     | 6 |   |                         |

【注】 1.  $V_{OH(CS)}$ 測定時には、CS 端子—GND 間に 1MΩの抵抗を付加してください。

2. 各出力を Vm4 か CRT でモニタしておき、出力が H→L, L→H に変化した時の入力電圧 Vm1 を測定します。  
 $V_{SH}$  は、 $V_{IN}$  を 4V より増加させ、出力が H→L, L→H に変化した時の入力電圧 Vm1 を測定します。  
 $\Delta V_S$  は  $V_{SH} - V_{SL}$  となります。

3. 遅延時間測定時は、 $V_{IN}$  を 0V→5V に変化させ、 $V_{IN}$  との立ち上がりの遅延をモニタにて比較し測定します。  
 反応時間測定時は、 $V_{IN}$  を 5V→4V に変化させ、 $V_{IN}$  との立ち上がりの遅延をモニタにて比較し測定します。

4. 反応時間測定時は、OFF にします。

## 応用回路

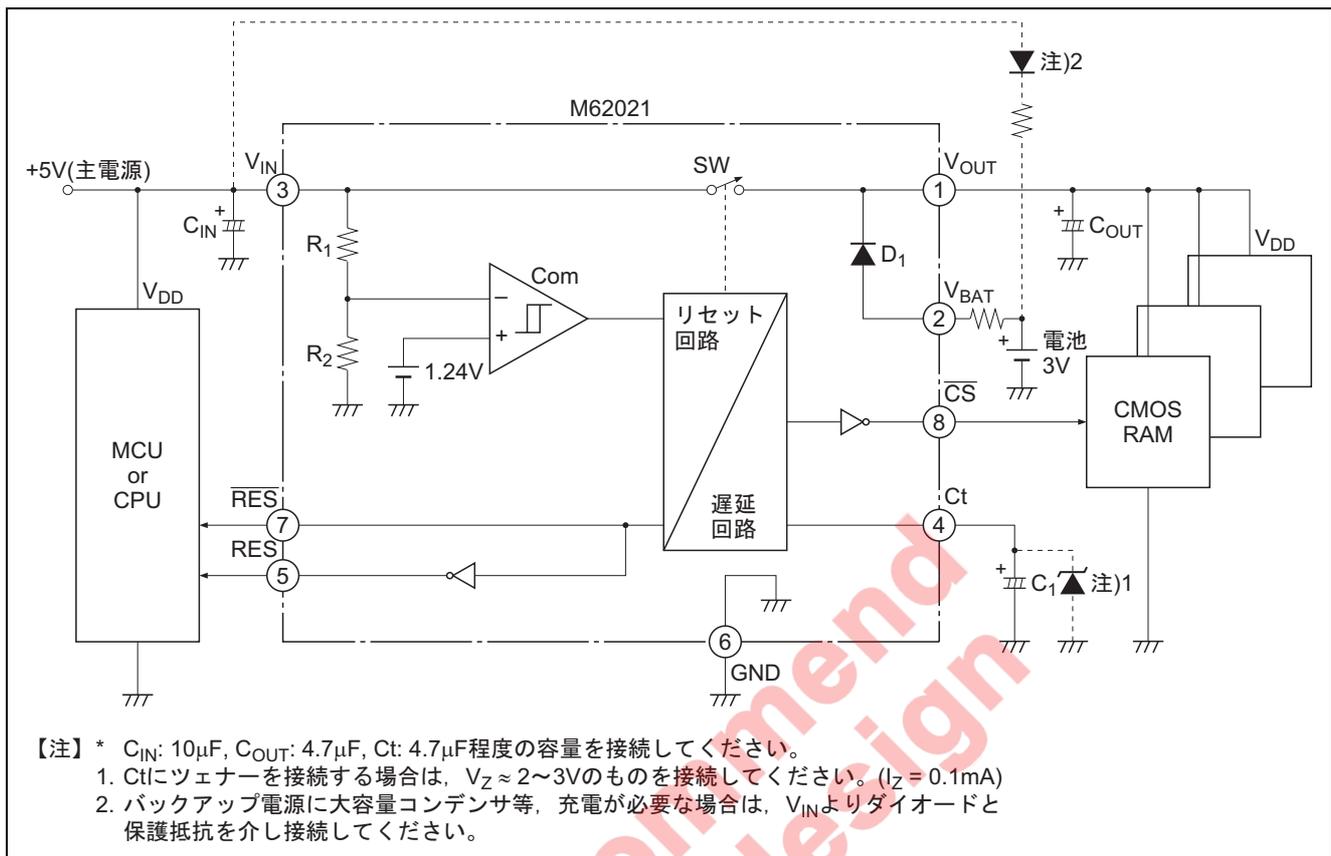


図2 応用回路

## 構成

### 電源検出回路

内部基準電圧  $V_{ref}$  と、抵抗分割電圧  $V_R$  (入力電圧  $V_{IN}$  の  $R_1, R_2$  との抵抗分割電圧) とをコンパレータで比較しています。

入力電圧が 5V では、 $V_R$  を 1.24V 以上に設定していますので、コンパレータ出力は Low で Ct 出力 ( $Q_1$  コレクタ出力) は High となります。入力電圧が 4.4V 以下に降下した異常時には、 $V_R$  は 1.24V 以下となり、コンパレータ出力は Low から High に、Ct 出力は High から Low へと変化します。このときの入力電圧を  $V_{SL}$  といいます。次に、異常時から復帰し入力電圧が上昇したときは、 $V_{SL}$  よりも 100mV 以上大きい電圧でコンパレータ出力は High から Low になり、Ct 出力は Low から High に変化します。

この検出用コンパレータには、100mV のヒステリシス ( $\Delta V_S$ ) を持たせており、入力電圧がゆっくり下がる場合や、 $V_R$  が  $V_{ref}$  とほぼ等しいときに誤動作しないようにしています。

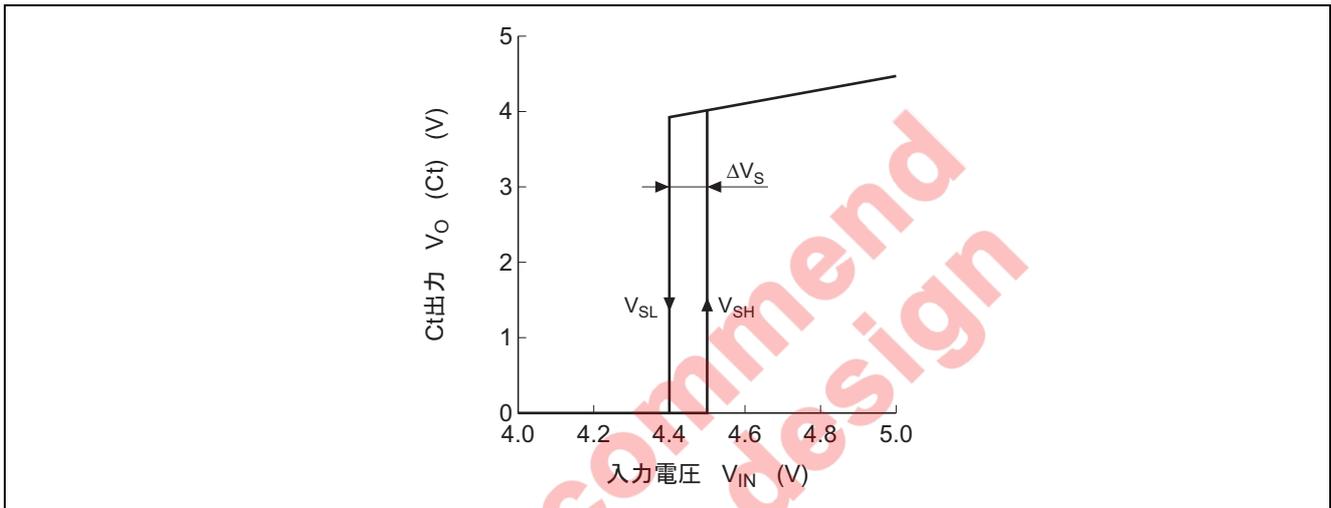


図 3

### 遅延回路

Ct 端子に外付け容量を接続すると、RC の過度現象 (充電) により、 $\overline{RES}$ ,  $\overline{RES}$ ,  $\overline{CS}$ ,  $V_{OUT}$  に遅延がかかります。

遅延時間の設定は下記ようになります。

$$\begin{aligned} \text{遅延時間 } (t_{pd}) &= C_1 \times (R_3 + R_4) \times 1n \frac{[V_{OH}(Ct) - V_{OL}(Ct)]}{[V_{OH}(Ct) - INV1(V_{TH})]} \\ &= C_1 \times 22k\Omega \times 0.2614 \\ &\approx 5.75 \times 10^3 \times C_1 \end{aligned}$$

\* C は外付け容量

マイコンの発振回路が安定動作するまでの時間を考慮し、Ct 端子には 4.7 $\mu$ F 程度の容量を接続してください。(電源の立ち下がりスピードによっては、内部構成上、検出反応時間が遅くなりますので、あまり大きな容量をつけないでください。反応時間が遅くなる場合は、容量に並列に 2~3V のツェナーを接続すると改善できます。)

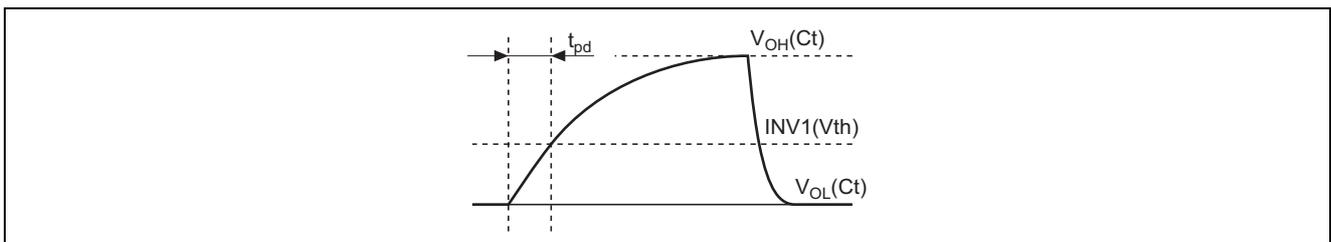


図 4 遅延時の Ct 出力波形

## シュミット・トリガ回路

RCの遅延回路により、立ち上がりがゆっくりとした波形となるため、INV1, INV2, R<sub>5</sub>, R<sub>6</sub>によりシュミット・トリガ回路を形成しヒステリシスを持たせ、各出力のチャタリングを防止しています。

## 内部回路

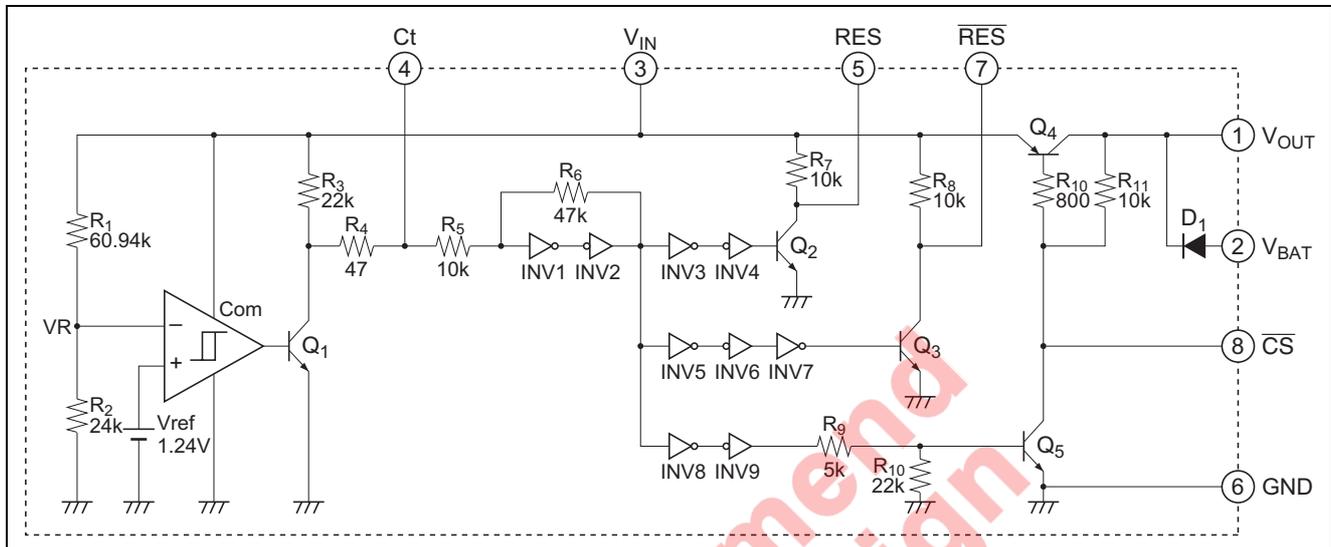


図5 内部回路

タイミング図

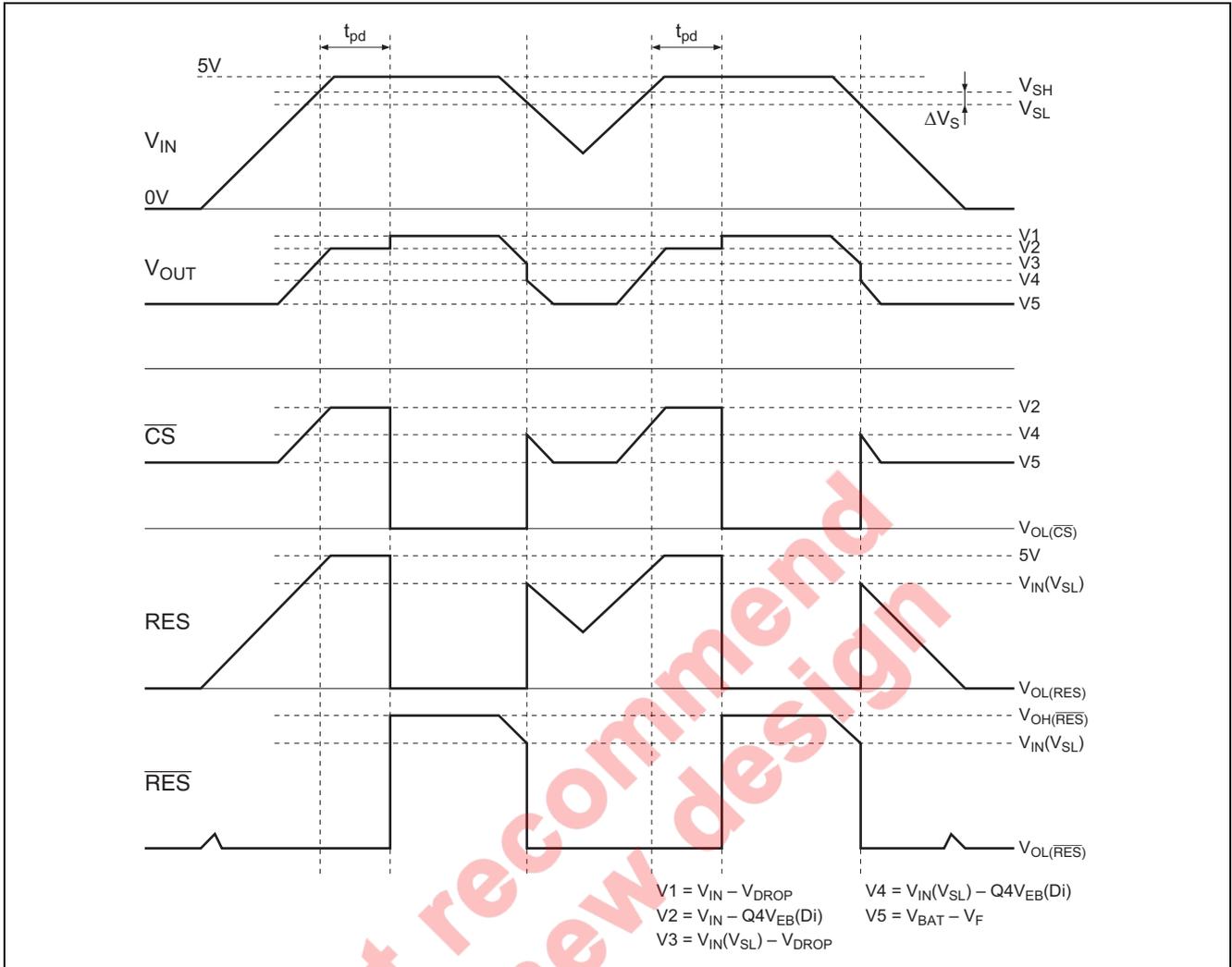
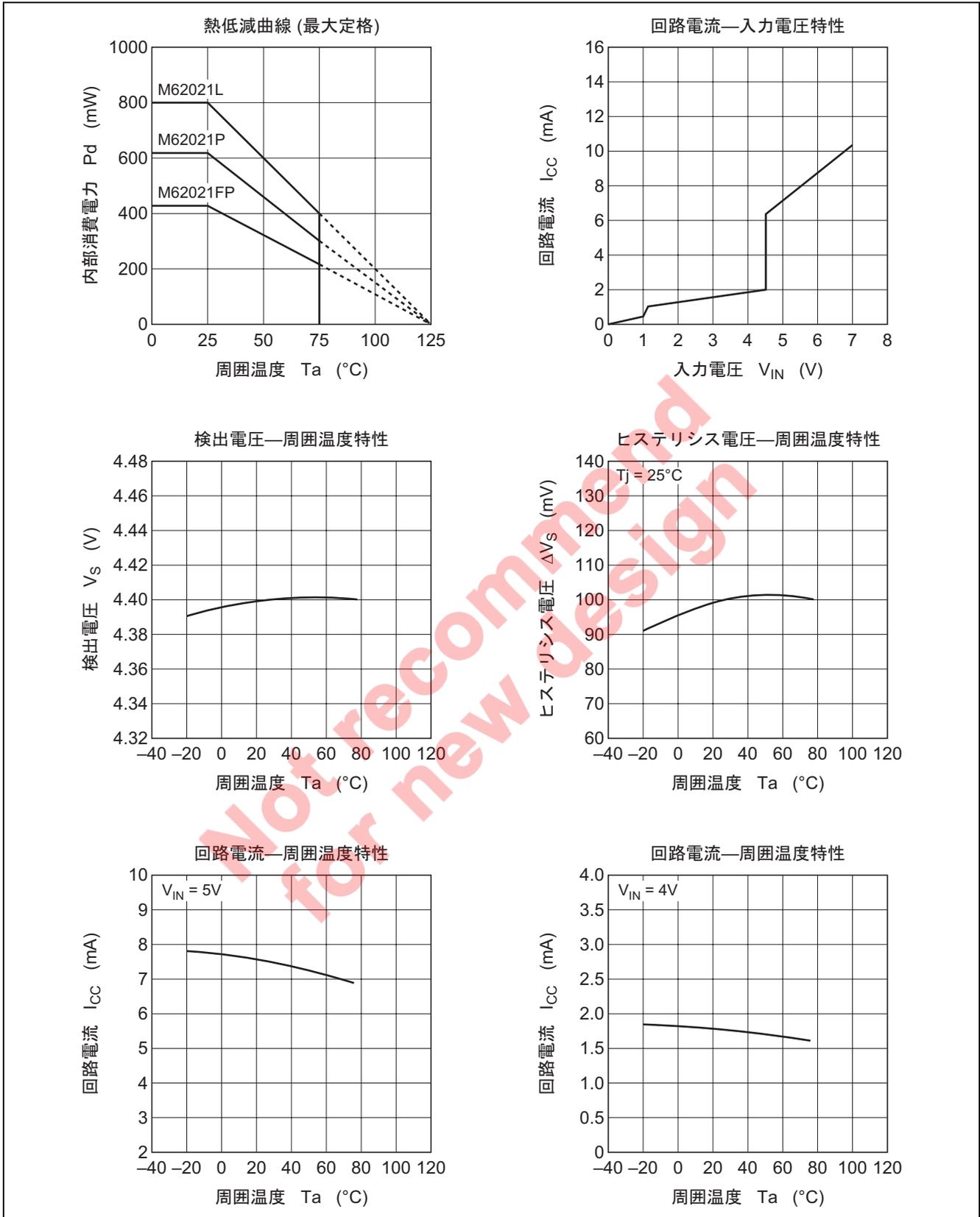
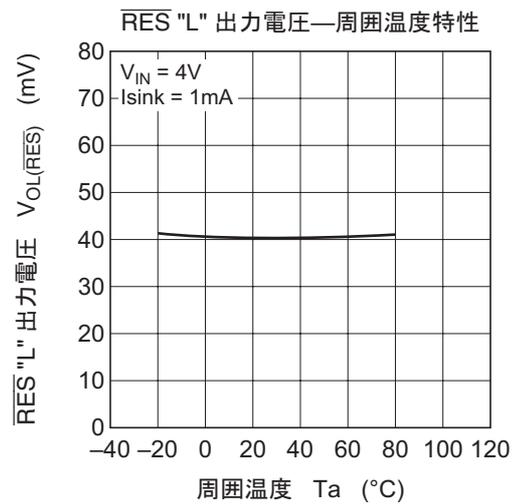
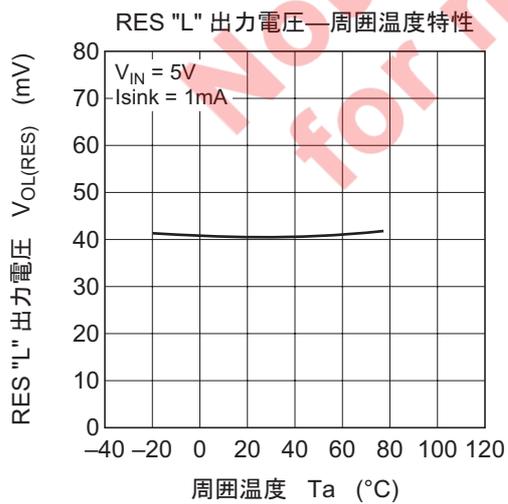
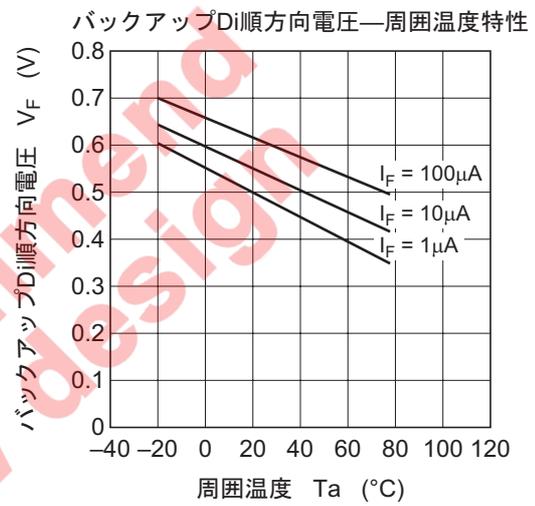
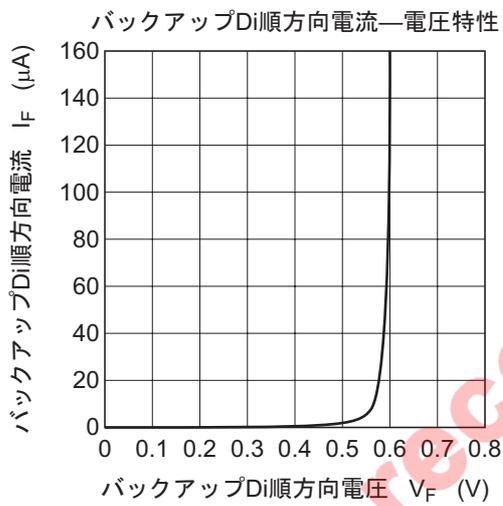
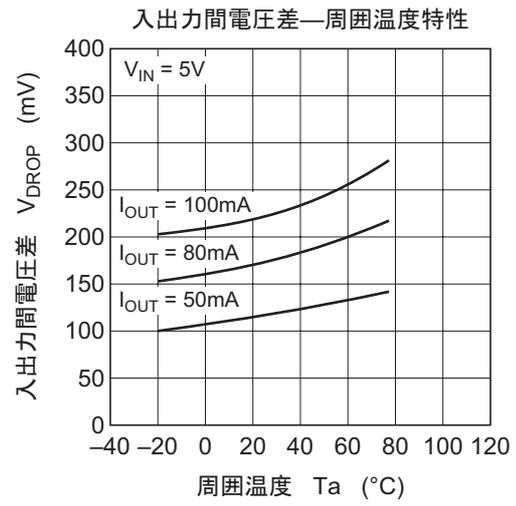
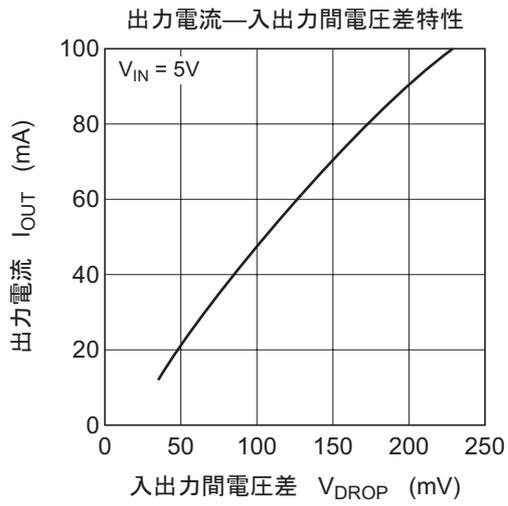


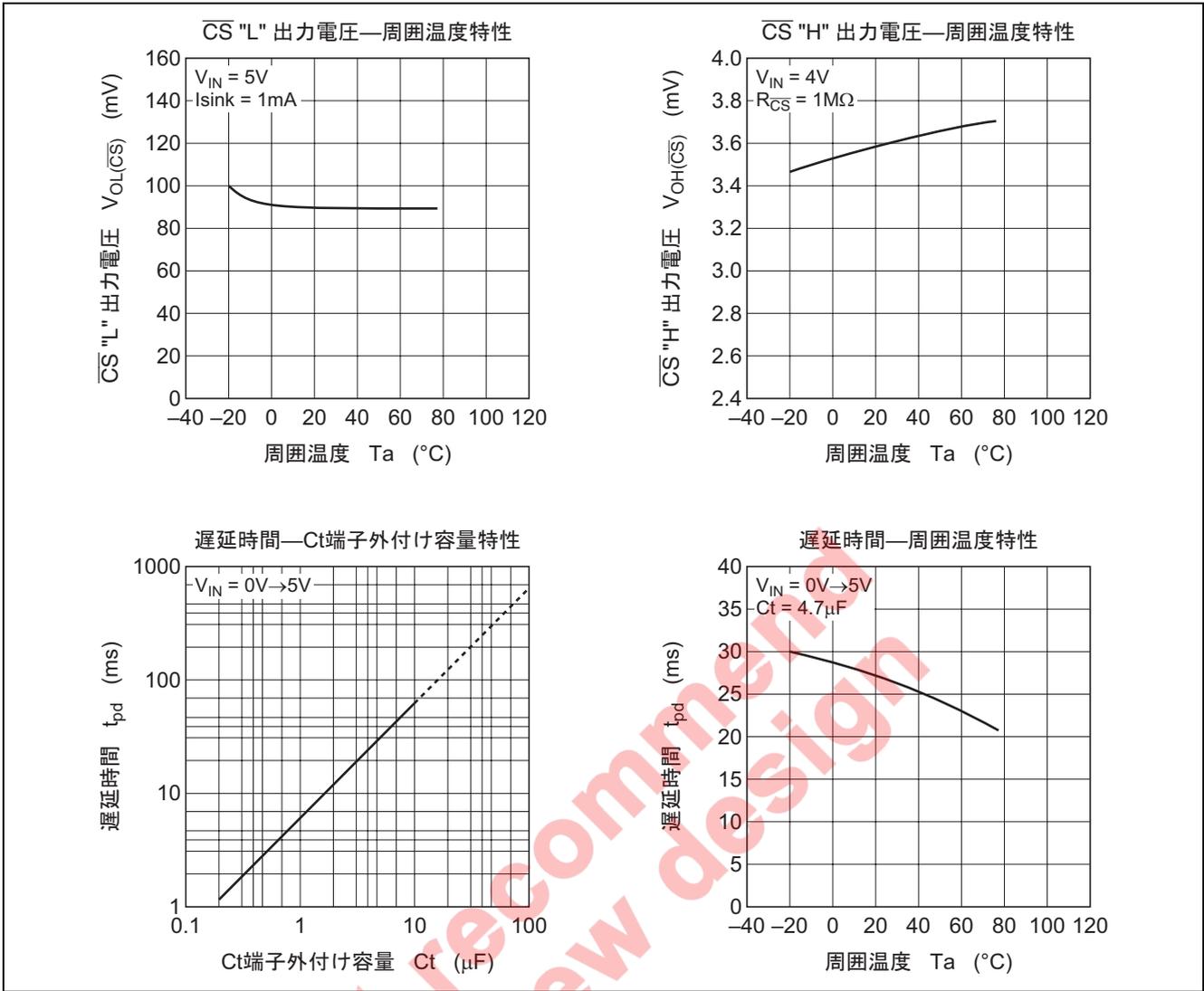
図6 タイミング図

| 出力端子             | 入力電圧 | 正常動作時   | 異常時 (瞬低)   | 異常時 (瞬低) により復帰                                   | バックアップ時   |
|------------------|------|---|--|--|---|
|                  |      | 入力電圧 5V   |  | 入力電圧 5V→4V<br>入力電圧が $V_{SL}$ 以下になると各出力が変化します。    | 入力電圧 4V→5V<br>$V_{SL}$ よりも 100mV 以上大きくなったとき遅延回路で遅延された後、各出力は変化します。 |
| $V_{OUT}$        |      | Q4 が ON 状態で $V_{IN} - V_{DROD}$ の電圧が出力されます。       | Q4 が OFF され Q4 の E-B 間ダイオードにより $V_{IN} - Q4V_{EB}(Di)$ の電圧が出力されます。 | 遅延後の Q4 の ON により $V_{IN} - V_{DROD}$ の電圧が出力されます。 | $V_{BAT} - V_F$ となります。  |
| $\overline{RES}$ |      | ロジック Low で出力レベルは $V_{OL}(\overline{RES})$ となります。  | ロジック Low より High へ変化し、出力レベルは入力電圧にほぼ等しくなります。                        | ロジック High を保持後 Low に変化します。                       | —   |
| $\overline{RES}$ |      | ロジック High で出力レベルは $V_{OH}(\overline{RES})$ となります。 | ロジック High より Low へ変化し、出力レベルは $V_{OL}(\overline{RES})$ となります。       | ロジック Low を保持後 High に変化します。                       | —   |
| $\overline{CS}$  |      | ロジック Low で出力レベルは $V_{OL}(\overline{CS})$ となります。   | ロジック Low より High へ変化し、出力レベルは $V_{IN} - Q4V_{EB}(Di)$ の電圧が出力されます。   | ロジック High を保持後 Low に変化します。                       | ロジック High を出力しレベルは $V_{BAT} - V_F$ となります。                         |

特性曲線

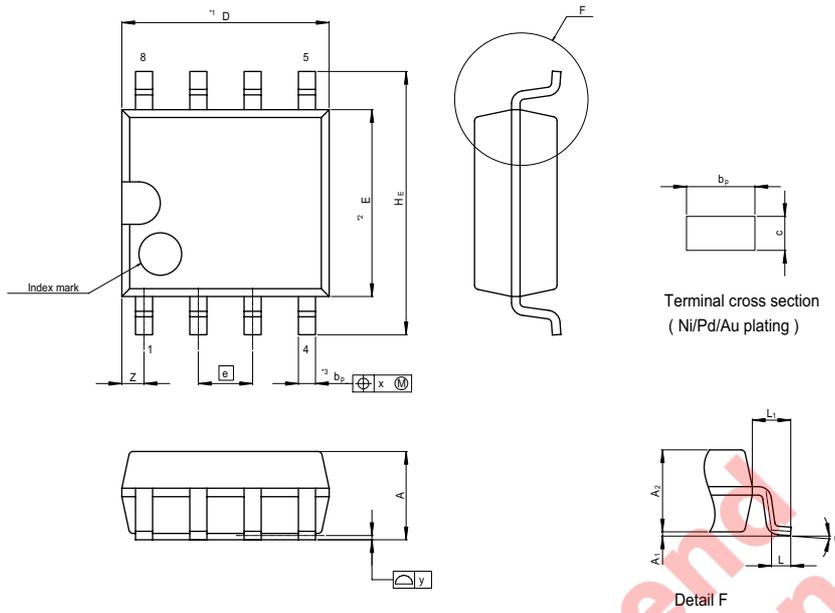








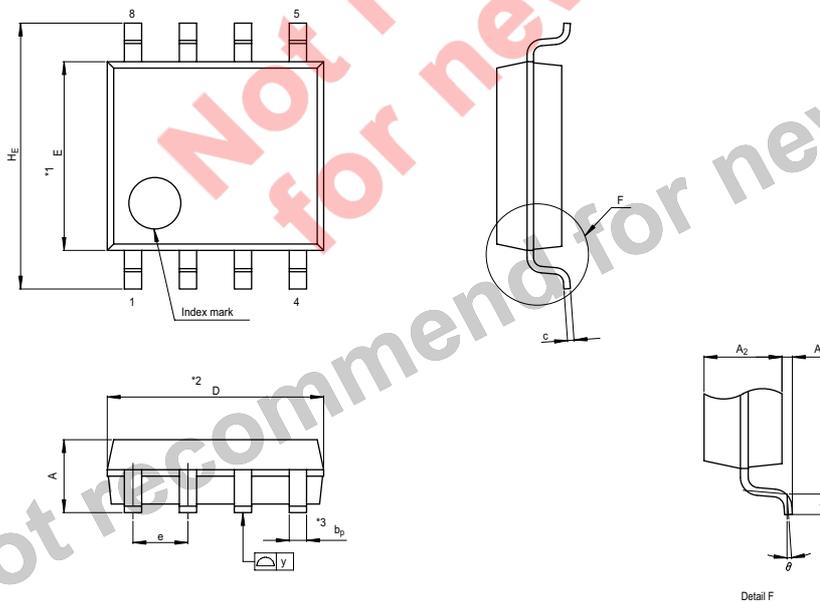
|                      |              |               |            |
|----------------------|--------------|---------------|------------|
| JEITA Package Code   | RENESAS Code | Previous Code | MASS[Typ.] |
| P-SOP8-4.4x4.85-1.27 | PRSP0008DE-C | —             | 0.1g       |



NOTE)  
 1. DIMENSIONS \*\*1 (Nom)\*\*AND\*\*2\*  
 DO NOT INCLUDE MOLD FLASH.  
 2. DIMENSION\*\*3\*DOES NOT  
 INCLUDE TRIM OFFSET.

| Reference Symbol | Dimension in Millimeters |      |      |
|------------------|--------------------------|------|------|
|                  | Min                      | Nom  | Max  |
| D                | 4.65                     | 4.85 | 5.05 |
| E                | 4.2                      | 4.4  | 4.6  |
| A <sub>2</sub>   | —                        | 1.85 | —    |
| A <sub>1</sub>   | 0.00                     | 0.1  | 0.20 |
| A                | —                        | —    | 2.03 |
| b <sub>p</sub>   | 0.34                     | 0.4  | 0.46 |
| b <sub>1</sub>   | —                        | —    | —    |
| c                | 0.15                     | 0.20 | 0.25 |
| c <sub>1</sub>   | —                        | —    | —    |
| θ                | 0°                       | —    | 8°   |
| H <sub>E</sub>   | 5.7                      | 6.2  | 6.5  |
| Ⓜ                | 1.12                     | 1.27 | 1.42 |
| x                | —                        | —    | 0.12 |
| y                | —                        | —    | 0.10 |
| Z                | —                        | —    | 0.75 |
| L                | 0.25                     | 0.45 | 0.65 |
| L <sub>1</sub>   | —                        | 0.90 | —    |

|                    |              |               |            |
|--------------------|--------------|---------------|------------|
| JEITA Package Code | RENESAS Code | Previous Code | MASS[Typ.] |
| P-SOP8-4.4x5-1.27  | PRSP0008DA-A | 8P2S-A        | 0.07g      |



NOTE)  
 1. DIMENSIONS \*\*1\* AND \*\*2\*  
 DO NOT INCLUDE MOLD FLASH.  
 2. DIMENSION \*\*3\* DOES NOT  
 INCLUDE TRIM OFFSET.

| Reference Symbol | Dimension in Millimeters |      |      |
|------------------|--------------------------|------|------|
|                  | Min                      | Nom  | Max  |
| D                | 4.8                      | 5.0  | 5.2  |
| E                | 4.2                      | 4.4  | 4.6  |
| A <sub>2</sub>   | —                        | 1.5  | —    |
| A <sub>1</sub>   | 0.05                     | —    | —    |
| A                | —                        | —    | 1.9  |
| b <sub>p</sub>   | 0.35                     | 0.4  | 0.5  |
| c                | 0.13                     | 0.15 | 0.2  |
| θ                | 0°                       | —    | 10°  |
| H <sub>E</sub>   | 5.9                      | 6.2  | 6.5  |
| e                | 1.12                     | 1.27 | 1.42 |
| y                | —                        | —    | 0.1  |
| L                | 0.2                      | 0.4  | 0.6  |

本資料ご利用に際しての留意事項

- 本資料は、お客様に用途に応じた適切な弊社製品をご購入いただくための参考資料であり、本資料中に記載の技術情報について弊社または第三者の知的財産権その他の権利の実施、使用を許諾または保証するものではありません。
- 本資料に記載の製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズムその他応用回路例など全ての情報の使用に起因する損害、第三者の知的財産権その他の権利に対する侵害に関し、弊社は責任を負いません。
- 本資料に記載の製品および技術を大量破壊兵器の開発等の目的、軍事利用の目的、あるいはその他軍事用途の目的で使用しないでください。また、輸出に際しては、「外国為替及び外国貿易法」その他輸出関連法令を遵守し、それらの定めるところにより必要な手続を行ってください。
- 本資料に記載の製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズムその他応用回路例などの全ての情報は本資料発行時点のものであり、弊社は本資料に記載した製品または仕様等を予告なしに変更することがあります。弊社の半導体製品のご購入およびご使用に当たりましては、事前に弊社営業窓口で最新の情報をご確認頂きますとともに、弊社ホームページ(<http://www.renesas.com>)などを通じて公開される情報に常にご注意ください。
- 本資料に記載した情報は、正確を期すため慎重に制作したのですが、万一本資料の記述の誤りに起因する損害がお客様に生じた場合においても、弊社はその責任を負いません。
- 本資料に記載の製品データ、図、表などに示す技術的な内容、プログラム、アルゴリズムその他応用回路例などの情報を流用する場合は、流用する情報を単独で評価するだけでなく、システム全体で十分に評価し、お客様の責任において適用可否を判断して下さい。弊社は、適用可否に対する責任を負いません。
- 本資料に記載された製品は、各種安全装置や運輸・交通用、医療用、燃焼制御用、航空宇宙用、原子力、海底中継用の機器・システムなど、その故障や誤動作が直接人命を脅かしあるいは人体に危害を及ぼすおそれのある機器・システムや特に高度な品質・信頼性が要求される機器・システムでの使用を意図して設計、製造されたものではありません（弊社が自動車用と指定する製品を自動車に使用する場合を除きます）。これらの用途に利用されることをご検討の際には、必ず事前に弊社営業窓口へご照会下さい。なお、上記用途に使用されたことにより発生した損害等について弊社はその責任を負いかねますのでご了承願います。
- 第7項にかかわらず、本資料に記載された製品は、下記の用途には使用しないで下さい。これらの用途に使用されたことにより発生した損害等につきましては、弊社は一切の責任を負いません。
  - 生命維持装置。
  - 人体に埋め込み使用するもの。
  - 治療行為（患部切り出し、薬剤投与等）を行なうもの。
  - その他、直接人命に影響を与えるもの。
- 本資料に記載された製品のご使用につき、特に最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、実装条件およびその他諸条件につきましては、弊社保証範囲内でご使用ください。弊社保証値を越えて製品をご使用された場合の故障および事故につきましては、弊社はその責任を負いません。
- 弊社は製品の品質および信頼性の向上に努めておりますが、特に半導体製品はある確率で故障が発生したり、使用条件によっては誤動作したりする場合があります。弊社製品の故障または誤動作が生じた場合も人身事故、火災事故、社会的損害などを生じさせないよう、お客様の責任において冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計などの安全設計（含むハードウェアおよびソフトウェア）およびエンジニアリング処理等、機器またはシステムとしての出荷保証をお願いいたします。特にマイコンソフトウェアは、単独での検証は困難なため、お客様が製造された最終の機器・システムとしての安全検証をお願い致します。
- 本資料に記載の製品は、これを搭載した製品から剥がれた場合、幼児が口に入れて誤飲する等の事故の危険性があります。お客様の製品への実装後に容易に本製品が剥がれることがなきよう、お客様の責任において十分な安全設計をお願いいたします。お客様の製品から剥がれた場合の事故につきましては、弊社はその責任を負いません。
- 本資料の全部または一部を弊社の文書による事前の承諾なしに転載または複製することを固くお断り致します。
- 本資料に関する詳細についてのお問い合わせ、その他お気付きの点等がございましたら弊社営業窓口までご照会下さい。

営業お問合せ窓口  
株式会社ルネサス販売



<http://www.renesas.com>

|   |   |   |           |                                |                |
|---|---|---|-----------|--------------------------------|----------------|
| 本 |   | 社 | 〒100-0004 | 千代田区大手町2-6-2 (日本ビル)            | (03) 5201-5350 |
| 京 | 浜 | 支 | 〒212-0058 | 川崎市幸区鹿島田890-12 (新川崎三井ビル)       | (044) 549-1662 |
| 西 | 東 | 支 | 〒190-0023 | 立川市柴崎町2-2-23 (第二高島ビル2F)        | (042) 524-8701 |
| 東 | 北 | 支 | 〒980-0013 | 仙台市青葉区花京院1-1-20 (花京院スクエア13F)   | (022) 221-1351 |
| い | わ | 支 | 〒970-8026 | いわき市平小太郎町4-9 (平小太郎ビル)          | (0246) 22-3222 |
| 茨 | 城 | 支 | 〒312-0034 | ひたちなか市堀口832-2 (日立システムプラザ勝田1F)  | (029) 271-9411 |
| 新 | 潟 | 支 | 〒950-0087 | 新潟市東大通1-4-2 (新潟三井物産ビル3F)       | (025) 241-4361 |
| 松 | 本 | 支 | 〒390-0815 | 松本市深志1-2-11 (昭和ビル7F)           | (0263) 33-6622 |
| 中 | 部 | 支 | 〒460-0008 | 名古屋市中区栄4-2-29 (名古屋広小路プレイス)     | (052) 249-3330 |
| 関 | 西 | 支 | 〒541-0044 | 大阪市中央区伏見町4-1-1 (明治安田生命大阪御堂筋ビル) | (06) 6233-9500 |
| 北 | 陸 | 支 | 〒920-0031 | 金沢市広岡3-1-1 (金沢パークビル8F)         | (076) 233-5980 |
| 広 | 島 | 支 | 〒730-0036 | 広島市中区袋町5-25 (広島袋町ビルディング8F)     | (082) 244-2570 |
| 鳥 | 取 | 支 | 〒680-0822 | 鳥取市今町2-251 (日本生命鳥取駅前ビル)        | (0857) 21-1915 |
| 九 | 州 | 支 | 〒812-0011 | 福岡市博多区博多駅前2-17-1 (博多プレステージ5F)  | (092) 481-7695 |

■技術的なお問合せおよび資料のご請求は下記へどうぞ。  
総合お問合せ窓口：コンタクトセンター E-Mail: [csc@renesas.com](mailto:csc@renesas.com)