

テ ン プ ・ プ レ ー ト



# TEMP-PLATE

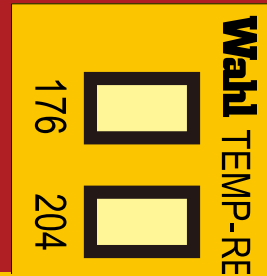
I.P.LABORATORIES, INC.

## テンプ・プレートとは

Wahl社は1960年に世界で初めて温度測定用ラベル(テンプ・プレート)を開発し特許を得ました。テンプ・プレートはアポロ宇宙船の内部温度測定に使われ広く世の中に知れ渡ることになります。以来、航空機、鉄道、エレクトロニクス、自動車、食品産業など、さまざまな分野で使われています。

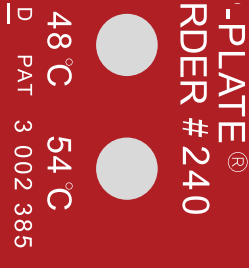
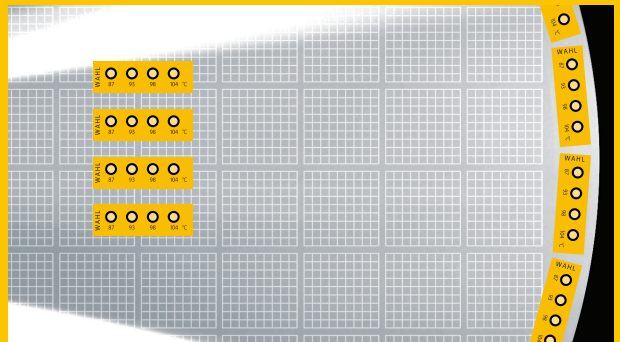
- ・“貼っておく”だけで正確に(表面温度)を記録します。
  - ・規定温度に達すると示温素子が黒に変化します。一旦変色すると、もとに戻らず確実な温度記録として残ります。
  - ・複雑な機構の内部や回転体など、温度計を用いることのできない場所や温度計のバックアップとしても有効です。
  - ・精度±1% (100°C以下±1°C)
  - ・検定ロット番号で管理され、NIST※に準拠している唯一の製品です。
- ※ NIST:アメリカ国立標準技術研究所

世界で。宇宙で。  
もっとも過酷な場所に貼られる



## 真空対応のパイオニア

半導体製造装置メーカーの要望により、世界で初めて真空内温度測定ラベルを世に送り出しました。現在は、真空環境における新しい分野でも、半導体で培った信頼から、世界を代表する企業で採用されています。



## 熱いまなざしを 受ける 小さなラベル

人を寄せつけない過酷な環境でも  
貼るだけで正確に温度を記録する  
「テンプ・プレート」

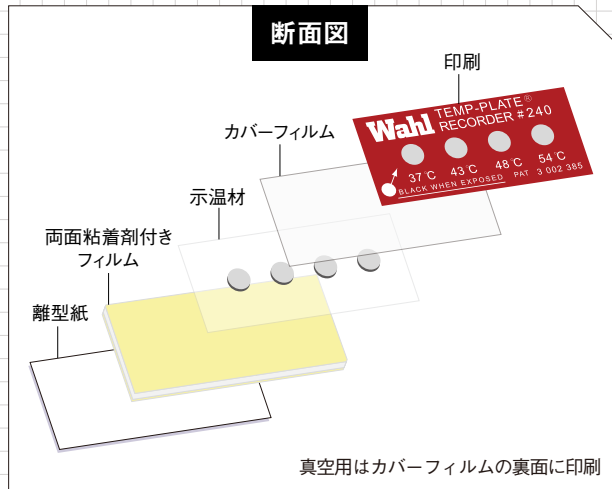
半導体をはじめ、航空、宇宙など  
厳密な温度測定を要求される  
さまざまな研究分野の業界標準として  
1967年の日本上陸以来  
長年にわたり愛用されています。

- ✓ プラズマの影響を受けにくいカプトンフィルムでカバー
- ✓ カプトンテープの重ね貼りの必要がなく作業工数短縮
- ✓ 裏面印刷のため真空中の印刷インク飛散防止  
(アウトガスを最小限に抑えます)

※真空内での温度精度を保証するものではありません。



エアバス社の最新鋭機ブレーキに採用されています。



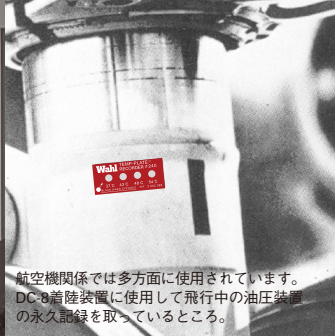
### 〈原理〉

示温素子の融点を利用して、規定温度に達すると融けた示温素子が、下の黒い台紙に染み込むことでインジケータ窓部が黒くなります。カプトン カバーのタイプは、フィルム色の関係でインジケータが黄味がかって見えますが実際は黒色に変色します。

## テンプ・プレートの用途実例 Application



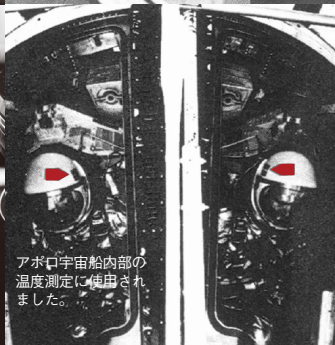
インテル社が導入したことにより半導体をはじめ真空業界では世界標準となりました。



航空機関係では多方面に使用されています。DC油圧装置に使用して飛行中の油圧装置の永久記録を取っているところ。



自動車業界では、広範囲の用途があります。



アポロ宇宙船内部の温度測定に使用されました。

## テンプ・プレートの構造 Construction



検定ロット番号

### 〈検定〉

WAHL社では標準熱電対連動のホットプレート上にテンプ・プレートを貼り、毎分2℃を超えない温度上昇の元で色変化を観察して検定表を作ります。ロット毎の検定データは、NIST標準にトレサブルです。精度、反応速度は1気圧における融点利用です。

世界最小



真空用ミニパーツ P/N430V (3×8mm)



真空対応ミニパーツ P/N450V (5×16mm)

パーツナンバー	温度レンジ(°C)
430V-040	40 - 43 - 46
430V-048	48 - 54 - 60
430V-065	65 - 71 - 77
430V-083	82 - 88 - 93
430V-099	99 - 104 - 110
430V-115	115 - 121 - 126
430V-132	132 - 137 - 143
430V-148	148 - 154 - 160
430V-165	165 - 171 - 176
430V-182	182 - 187 - 193
430V-198	198 - 204 - 210
430V-215	215 - 223 - 232
430V-240	240 - 248 - 260

全てカプトンカバー・裏面印刷 / RoHS 対応品

1ケース 10枚入り

パーツナンバー	温度レンジ(°C)
450-043	43 - 48 - 54 - 60
450-065	65 - 71 - 76 - 82
450-087	87 - 93 - 98 - 104
450-110	110 - 115 - 121 - 126
450-132	132 - 137 - 143 - 148
450-154	154 - 160 - 165 - 171
450-176	176 - 182 - 187 - 193
450-198	198 - 204 - 210 - 215
450-223	223 - 232 - 240 - 254

全てカプトンカバー・裏面印刷 / RoHS 対応品

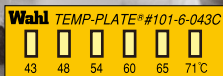
1ケース 10枚入り



Wahl TEMP-RECORDER 101-4V  
176 204 232 260 C

## 真空用パーツ P/N101-4V (10×21mm)

パーツナンバー	温度レンジ(°C)
101-4V-037	37 - 43 - 48 - 54
101-4V-043	43 - 48 - 54 - 60
101-4V-065	65 - 71 - 76 - 82
101-4V-082	82 - 93 - 110 - 121
101-4V-087	87 - 93 - 98 - 104
101-4V-093	93 - 98 - 104 - 110
101-4V-095	93 - 121 - 148 - 176
101-4V-110	110 - 115 - 121 - 126
101-4V-132	132 - 137 - 143 - 148
101-4V-154	154 - 160 - 165 - 171
101-4V-176	176 - 182 - 187 - 193
101-4V-177	176 - 204 - 232 - 260
101-4V-198	198 - 204 - 210 - 215
101-4V-199	198 - 210 - 223 - 232
101-4V-223	223 - 232 - 240 - 254



## 真空用パーツ P/N101-6V (10×29mm)

## 真空用パーツ P/N101-8V (10×38mm)

パーツナンバー	温度レンジ(°C)
101-6V-043	43 - 48 - 54 - 60 - 65 - 71
101-6V-076	76 - 82 - 87 - 93 - 98 - 104
101-6V-110	110 - 115 - 121 - 126 - 132 - 137
101-6V-143	143 - 148 - 154 - 160 - 165 - 171
101-6V-176	176 - 182 - 187 - 193 - 198 - 204
101-6V-215	215 - 223 - 232 - 240 - 248 - 260

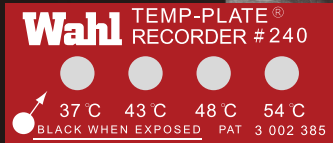
パーツナンバー	温度レンジ(°C)
101-8V-043	43-48-54-60-65-71-76-82
101-8V-087	87-93-98-104-110-115-121-126
101-8V-132	132-137-143-148-154-160-165-171
101-8V-176	176-187-198-210-223-232-240-260

※全てカプトンカバー・裏面印刷 RoHS 対応品

1ケース 10枚入り

※全てカプトンカバー・裏面印刷 RoHS 対応品

1ケース 10枚入り



## 4点表示パーツ P/N 240 (19×44mm)

パーツナンバー	温度レンジ(°C)
240-037	37 - 43 - 48 - 54
240-043	43 - 48 - 54 - 60
240-065	65 - 71 - 76 - 82
240-082	82 - 93 - 110 - 121
240-087	87 - 93 - 98 - 104
240-093	93 - 98 - 104 - 110
240-095	93 - 121 - 148 - 176
240-110	110 - 115 - 121 - 126
240-132	132-137-143-148
240-154	154 - 160 - 165 - 171
※240-176	176 - 182 - 187 - 193
※240-177	176 - 204 - 232 - 260
※240-198	198 - 204 - 210 - 215
※240-199	198 - 210 - 223 - 232

(※印はカプトンカバー) RoHS 対応品

1ケース 10枚入り

## ミニ3点表示パーツ P/N 430 (3×8mm)

パーツナンバー	温度レンジ(°C)
430-043	43 - 48 - 54
430-060	60 - 65 - 71
430-076	76 - 82 - 87
430-082	82 - 93 - 104
430-093	93 - 98 - 104
430-110	110 - 115 - 121
430-126	126 - 132 - 137
430-143	143 - 148 - 154
430-160	160 - 165 - 171

(※印はカプトンカバー) RoHS 対応品



## ミニ4点表示パーツ P/N 441 (3×11mm)

パーツナンバー	温度レンジ(°C)
441-043	43 - 48 - 54 - 60
441-065	65 - 71 - 76 - 82
441-082	82 - 93 - 110 - 121
441-087	87 - 93 - 98 - 104
441-093	93 - 98 - 104 - 110
441-095	93 - 121 - 148 - 176
441-110	110 - 115 - 121 - 126
441-132	132 - 137 - 143 - 148
441-154	154 - 160 - 165 - 171
※441-176	176 - 182 - 187 - 193
※441-198	198 - 204 - 210 - 215
※441-223	223 - 232 - 240 - 254

(※印はカプトンカバー) RoHS 対応品

1ケース 10枚入り



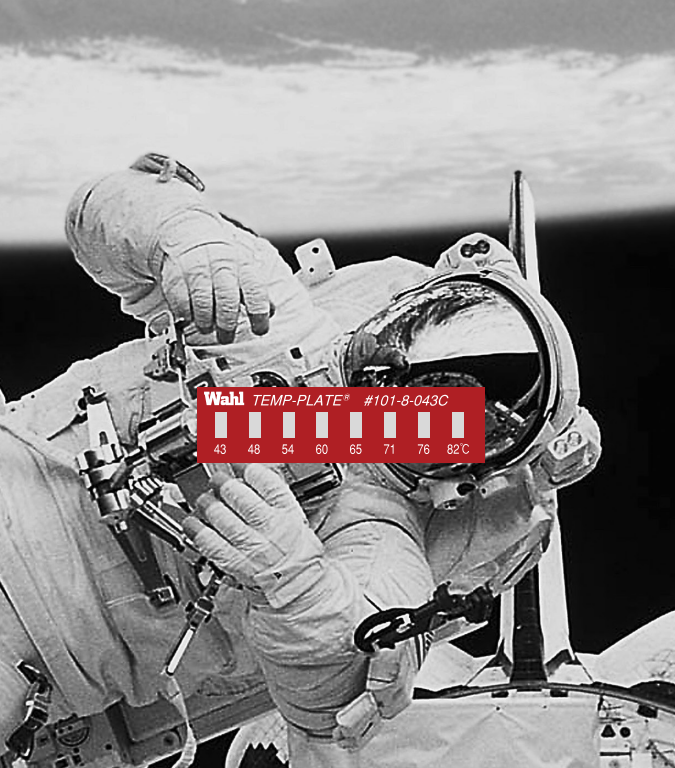
## 6点表示パーツ P/N 101-6 (10×29mm)

パーツナンバー	温度レンジ(°C)
101-6-043	43 - 48 - 54 - 60 - 65 - 71
101-6-076	76 - 82 - 87 - 93 - 98 - 104
101-6-110	110 - 115 - 121 - 126 - 132 - 137
101-6-143	143 - 148 - 154 - 160 - 165 - 171
※101-6-176	176 - 182 - 187 - 193 - 198 - 204
※101-6-215	215 - 223 - 232 - 240 - 248 - 260

(※印はカプトンカバー) RoHS 対応品

1ケース 10枚入り





## 8点表示パーツ P/N 101-8 (10×38mm)

パーツナンバー	温度レンジ(°C)
101-8-043	43-48-54-60-65-71-76-82
101-8-087	87-93-98-104-110-115-121-126
101-8-132	132-137-143-148-154-160-165-171
※101-8-176	176-187-198-210-223-232-240-260

(※印はカプトンカバー) RoHS 対応品

1ケース 10枚入り

## ご注文方法と納入方法

原則、在庫より即納体制です。

### 【ご注文方法】

運営サイト ONDOLAB  
 ホームページ <http://ondolab.com/>  
 FAX 03-6800-5966  
 E-mail [info@ondolab.com](mailto:info@ondolab.com)

### 【納入方法】

ご注文後、お直し発送方法と支払い方法をご連絡いたします。ご希望の品が在庫切れの場合には輸入手配に日時を要しますので、事前に在庫を確認していただくと確実です。

### 保管について

使用前は30°C以下の冷暗所で保管してください。(湿度50%以下)  
 50°C以下のレンズが含まれるラベルは、冷蔵庫内で保管してください。  
 購入後、2年以内に使用してください。

### 使用上の注意

- 貼付する面の水、グリス、ほこりなどを拭ってから貼ってください。
- 水、油、溶剤などの液体の中に長時間浸る状況や、高い圧力の下では、示温素子が溶けるため正しく変色しません。表面に若干の液体がかぶっても影響はありませんが、長時間使用する際は、周囲を耐熱性接着剤等で完全にシールドしてください。
- 夏季は、低温レンジを含むラベルの輸送・保管にご注意ください。輸送中、納品後の変色については、当社の責任外とします。
- 精度は1気圧における融点利用です。検定では、ホットプレート上にテンプ・プレートを貼り、毎分2°Cを超えない温度上昇の元で色変化を観察しています。加熱条件が異なると変色温度が変動する場合があります。使用条件はすべての事例で異なるため、正確性を保証するものではありません。
- 反応速度は数秒から数十秒です。これは加熱時間ではなく、ラベル自体がその温度に到達してから、完全変色するまでの時間です。使用環境により異なります。
- 急激な温度上昇を与えると、フィルムの収縮で接着面との間に隙間ができて反応しないことがあります。
- 減圧により、示温素子がインジケータ窓部に吸着し、黒変を確認できないことがあります。(曇りガラス現象)  
 目視できない場合は、ラベルを分解して、示温素子が溶けているか否かでご判断ください。
- 高真空中、電磁誘導加熱、長時間加熱など、特殊条件下の用途は、事前にご相談ください。
- 個別の真空中、装置への影響等のデータは当社にはありません。
- 性能補償範囲について  
 利用者は自己の責任に基づき本製品を利用するものとして、その結果については、すべて自己で責任を負うものとします。  
 本製品、および本製品を使用したことなどが原因で生じた、いかなる損害に対しても、当社は一切の責任を負いません。

※本カタログの製品は予告なく仕様変更する場合があります。

米国 PALMER Wahl INSTRUMENTS社 総代理店

**IP** アイピー技研株式会社

〒170-0003 東京都豊島区駒込2-3-1(六興ビル)

TEL.03-3917-3121 FAX.03-6800-5966

<http://ondolab.com/>

E-mail:[info@ondolab.com](mailto:info@ondolab.com)

ONDOLAB