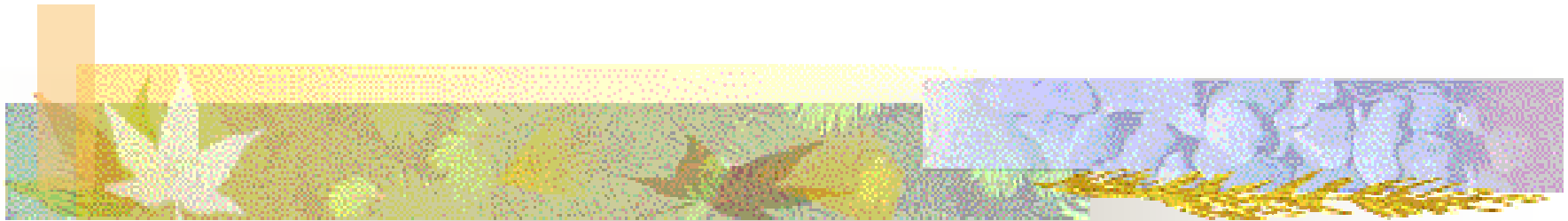


# 粘着テープについて



共同技研化学株式会社



# 概要

1. 粘着と接着
2. 粘着のメカニズム
3. 粘着剤の化学構造
4. テープ基材分類
5. 粘着剤の粘弾性
6. テープ測定方法
5. テープ取り扱い上の注意事項

# 1. 粘着剤と接着剤

## 接着学会の定義

接着剤：液状  $\xrightarrow{\text{反応}}$  固体

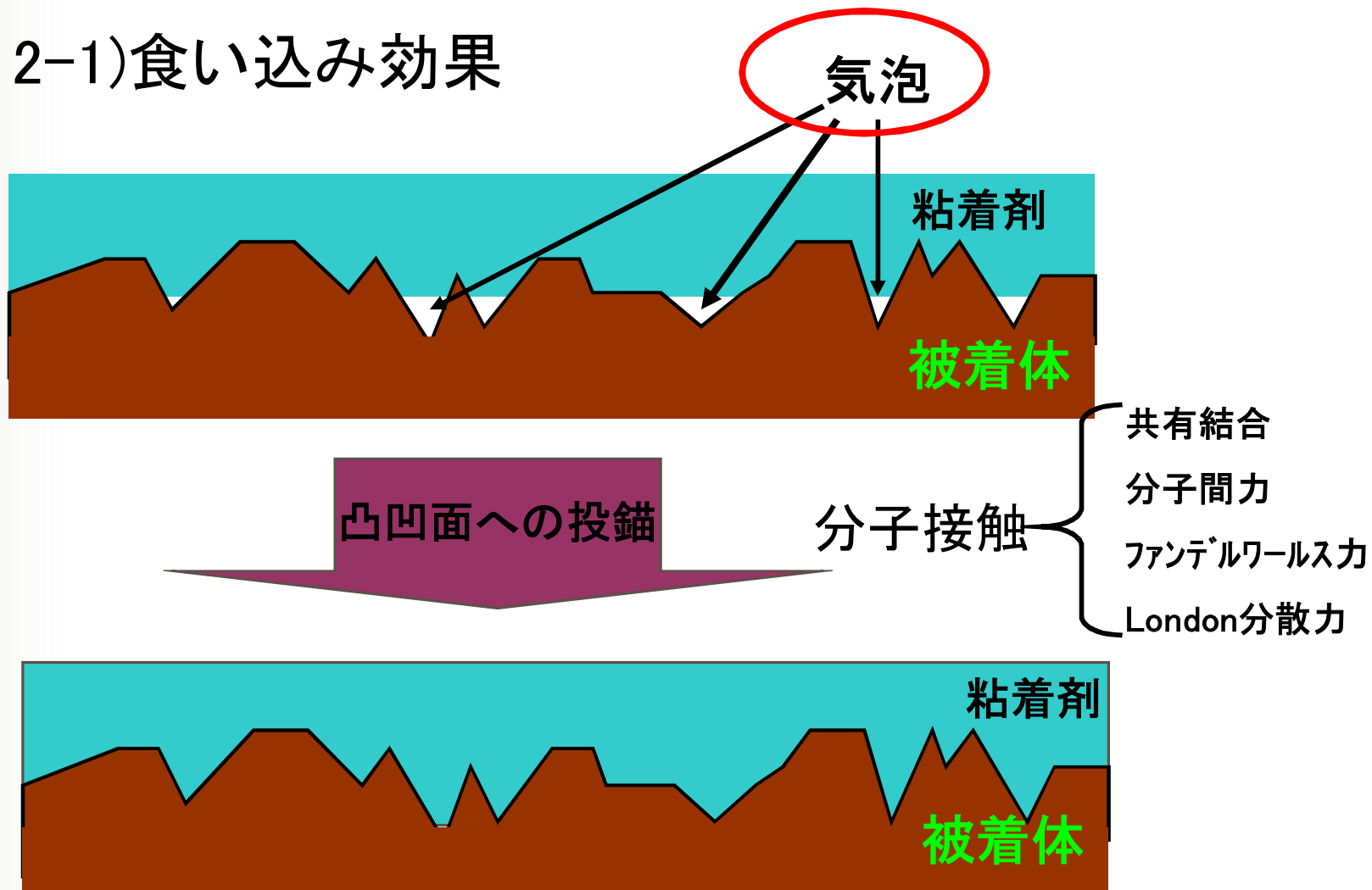
被着材を接合した後に何らかの手段(化学反応、など)によって固化し、接着界面において高い接着強さを発現するもの

粘着剤：液状  $\longrightarrow$  液状

初めから高粘度で低弾性率の半固体であり、接合形成後もその状態が変わらないもの

## 2. 粘着のメカニズム

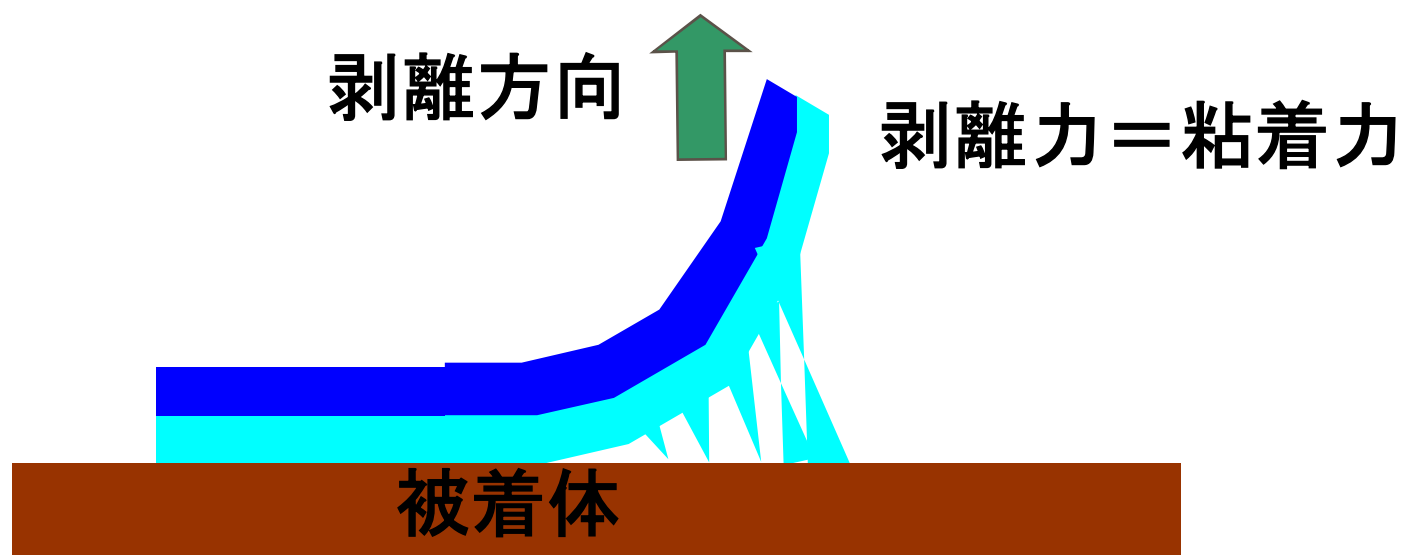
### 2-1) 食い込み効果



## 2-2)剥離現象

粘着材料は、剥がすことができるのも特徴のひとつである。

剥がす角度と速度によって、剥離現象は、変わる。

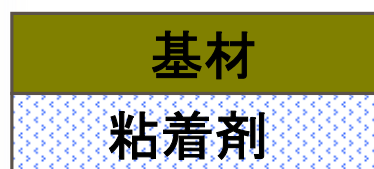


剥離力 = 基材の弾性 + 粘着剤の弾性

## 2-3)剥離の分類

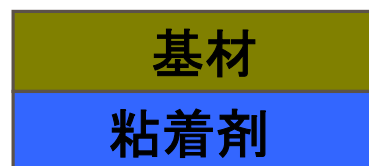
### 凝集破壊

粘着剤の層間で  
破壊



### 界面破壊

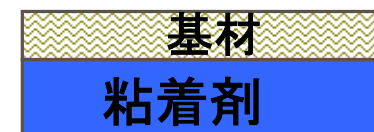
粘着剤と被着体  
の間で破壊



破壊

### 基材破壊

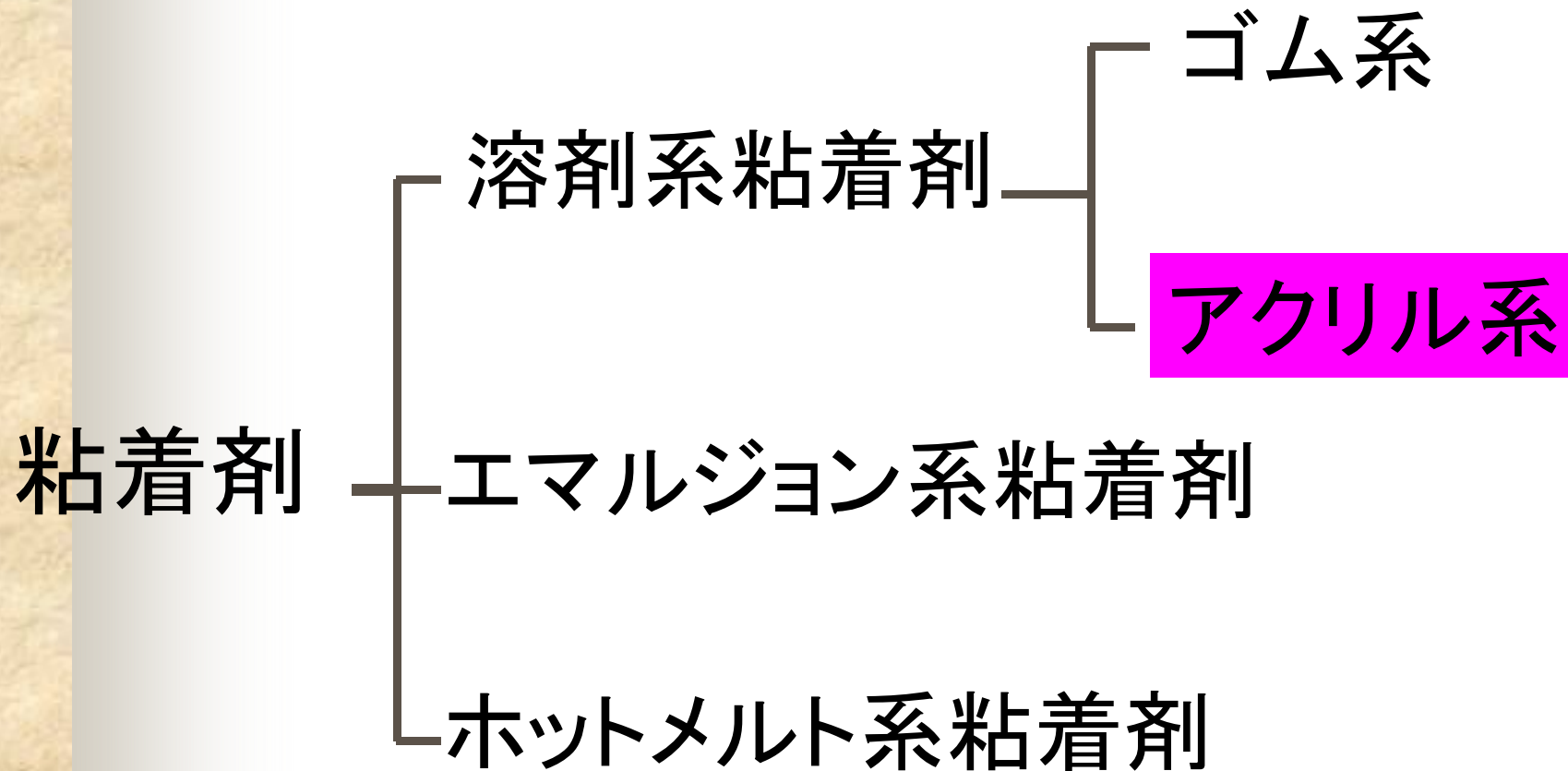
基材の層間で  
破壊



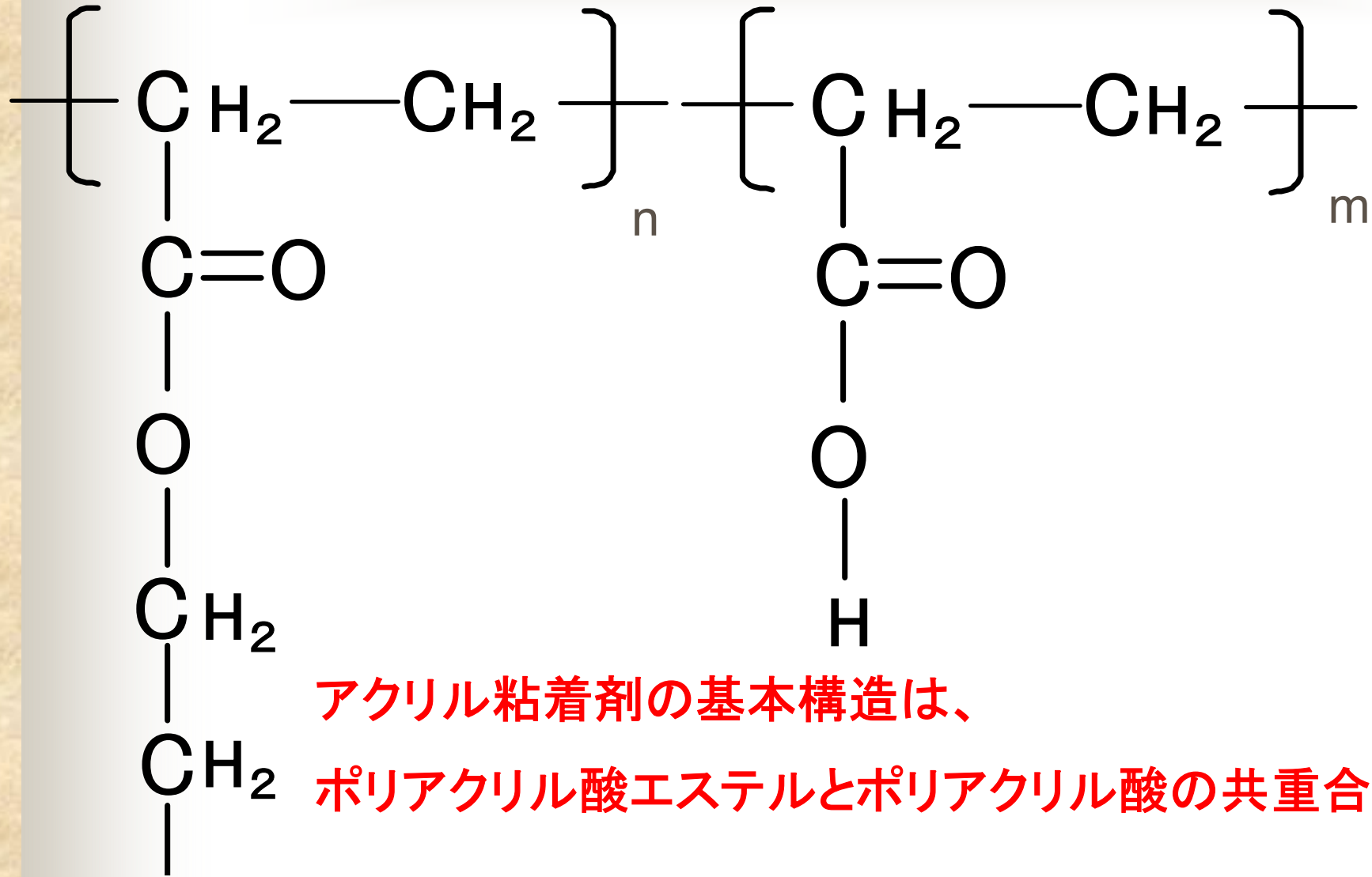
被着体

### 3. 粘着剤の化学構造

#### 3-1) 粘着剤の形態・化学構造による分類



### 3-2) 粘着剤の基本構造

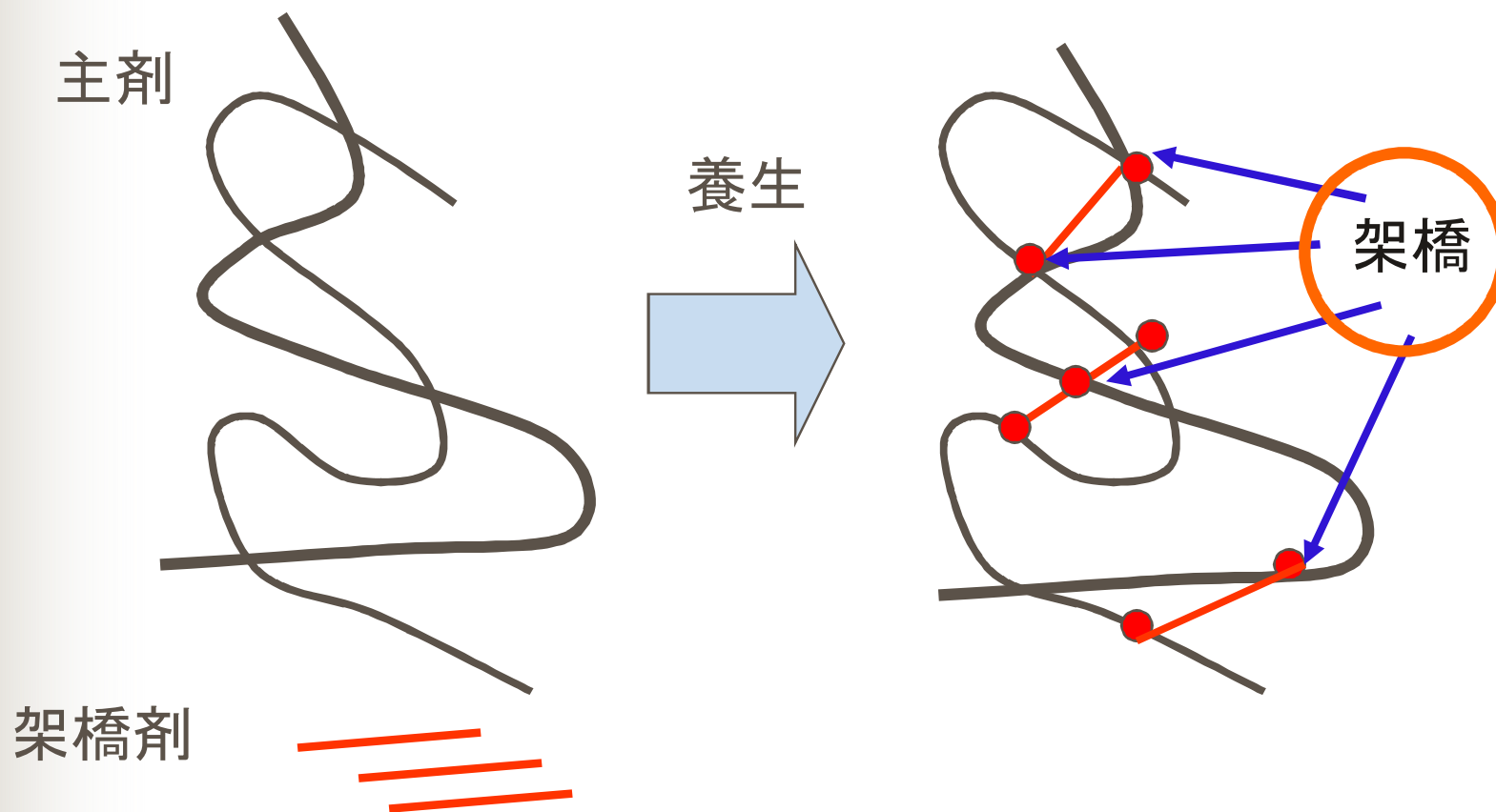


アクリル粘着剤の基本構造は、  
ポリアクリル酸エステルとポリアクリル酸の共重合体



### 3-3)粘着剤の基本構造

## アクリル系粘着剤の架橋反応



## 4. 基材別テープの分類

当社品番

基材なし

200A 300A

不織布

201 205ER

フィルム

400P 213T

基材

金属箔

501E 520

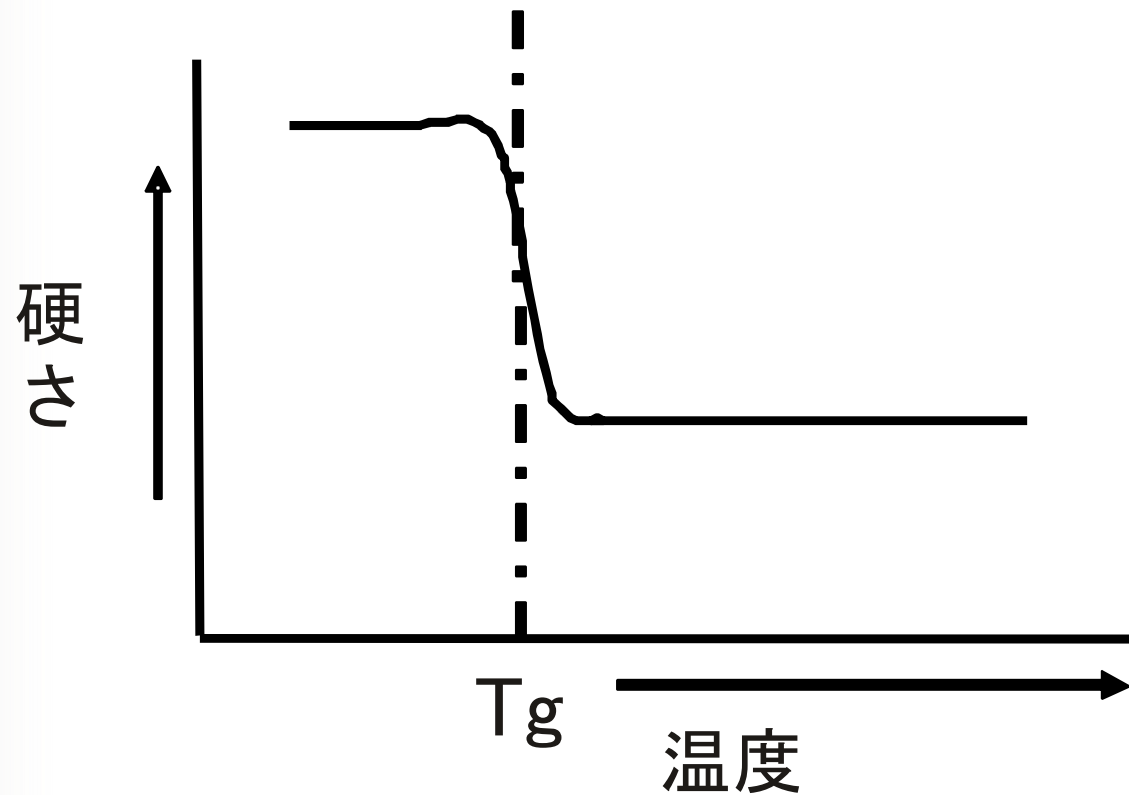
発泡体

241B 2400

## 5. 粘着剤の粘弾性

### 5-1) ガラス転移温度とは

ゴム状態とガラス状態の転移点をガラス転移点 ( $T_g$ ) という



## 5-2) 各種ポリマーガラス転移温度

樹脂名	T <sub>g</sub>
粘着テープ用粘着材	-60°C~-40°C
EVA	-42°C~40°C
ポリウレタン	-20°C~50°C
ポリエチレン	-10°C~40°C
ポリプロピレン	10°C~60°C
ポリアミド	50°C
ポリエチレンテレフタレート	69°C
硬質塩化ビニル	87°C
ポリメタクリル酸メチル	90°C
ポリスチレン	100°C
ABS	80~125°C
ポリカーボネート	150°C
ポリエーテルサルホン	230°C
ポリイミド	275°C

粘着テープの粘着材は、低いガラス転移温度を有している。

## 6. 粘着特性測定方法

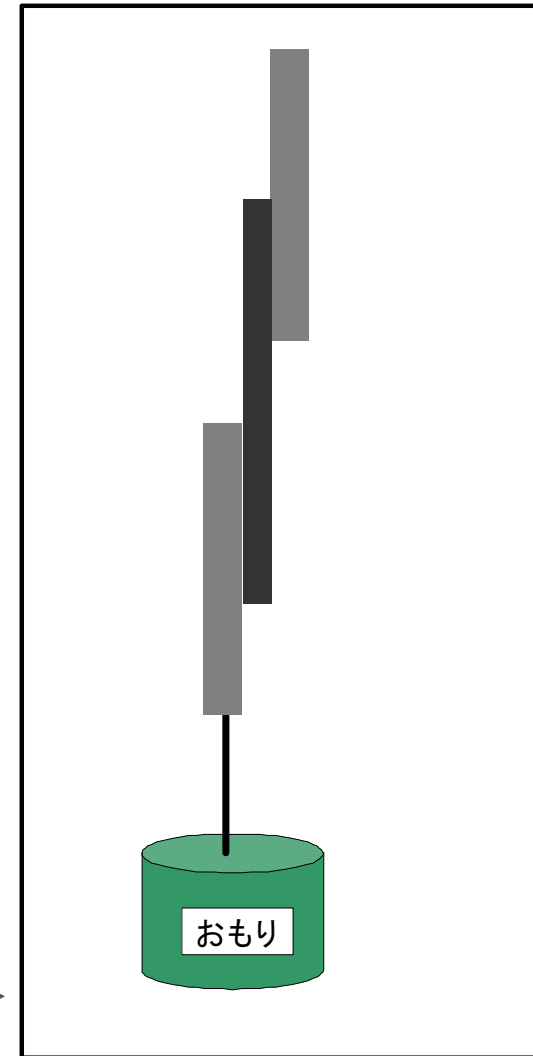
### 6-1 粘着剤の特性測定(1)

#### 保持力試験方法

#### 恒温槽にて、試験片 に荷重負荷して測定

25mm×25mmにカットした試験体をSUSに貼り合わせ2kgロールで2往復圧着する。常温で40分放置後、40℃雰囲気下にて1kg加重をかけたときの落下時間、もしくは24時間後のズレを測定する。

恒温槽



## 6-1 粘着剤の特性測定(2)

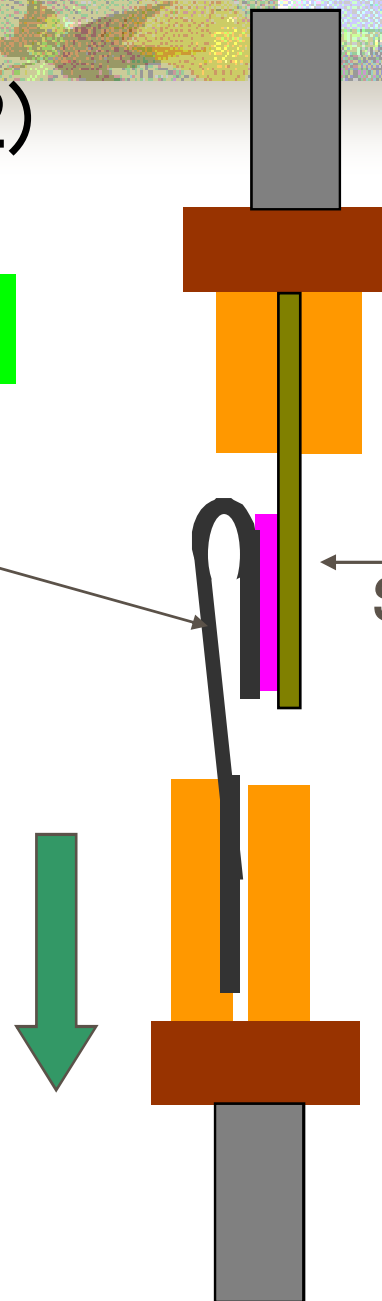
### 粘着力試験方法

引張試験機にて、測定

テープ

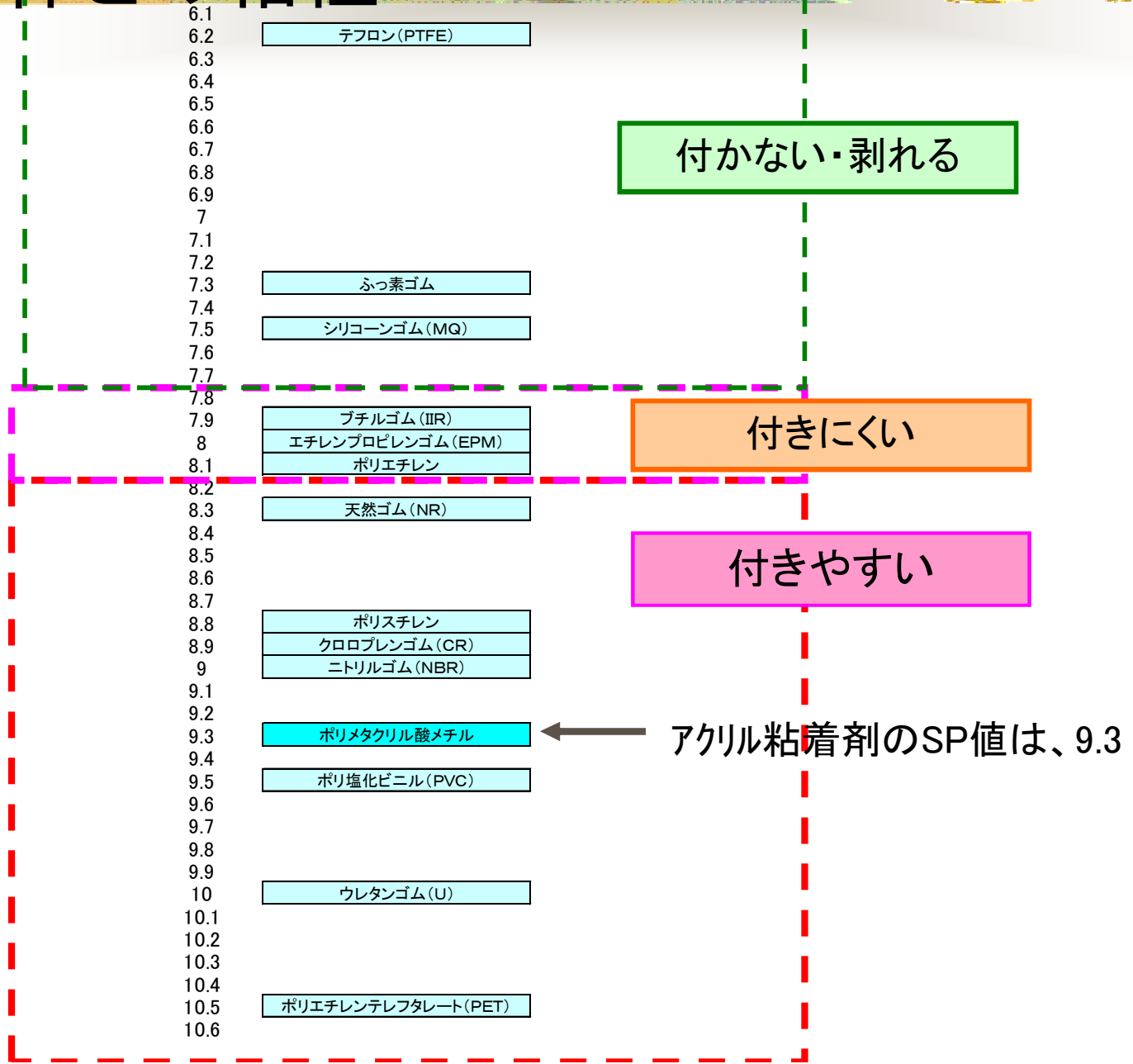
被着体

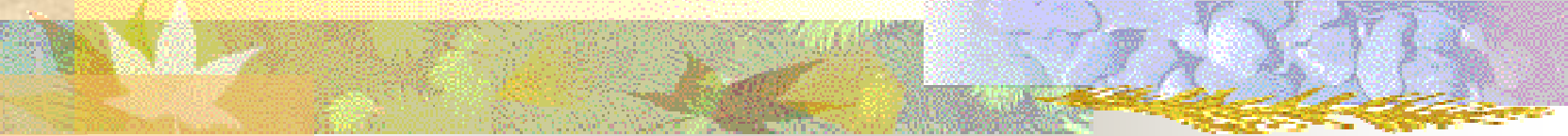
SUS304 1mm



# 6. 被着体との相性

## 各種ポリマーのSP値一覧





## 6. テープ取り扱い上の注意事項(1)

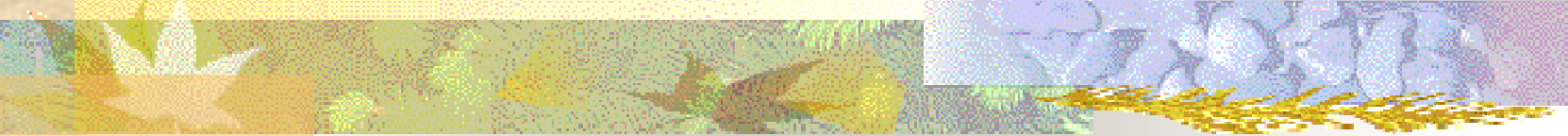
### 1. テープ選定時の被着体に対する注意

PP・PE 接着しにくい

PVC PVCに含まれる可塑剤が粘着剤に移行することにより、粘着剤が軟化する。

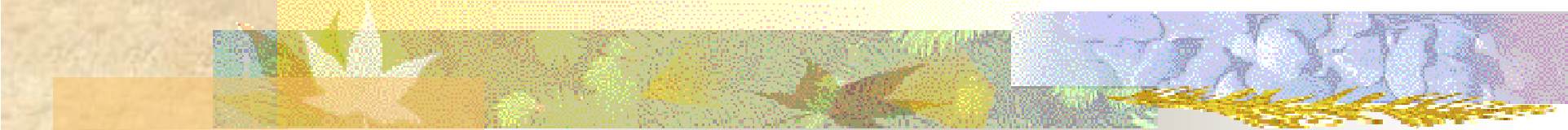
ガラス 直射日光が当たる場合、紫外線で劣化しやすい





## 6. テープ取り扱い上の注意事項(2)

- 貼り付け作業、テープ保管時の注意
- 低温時に、柔軟性がなくなるため、貼り付け温度は、10°C以上、好ましくは20°C以上が好ましい。
- 被着体の表面の水分、油、離形剤は、取り除くこと。
- 貼り付け後の加圧は、充分におこなうこと。

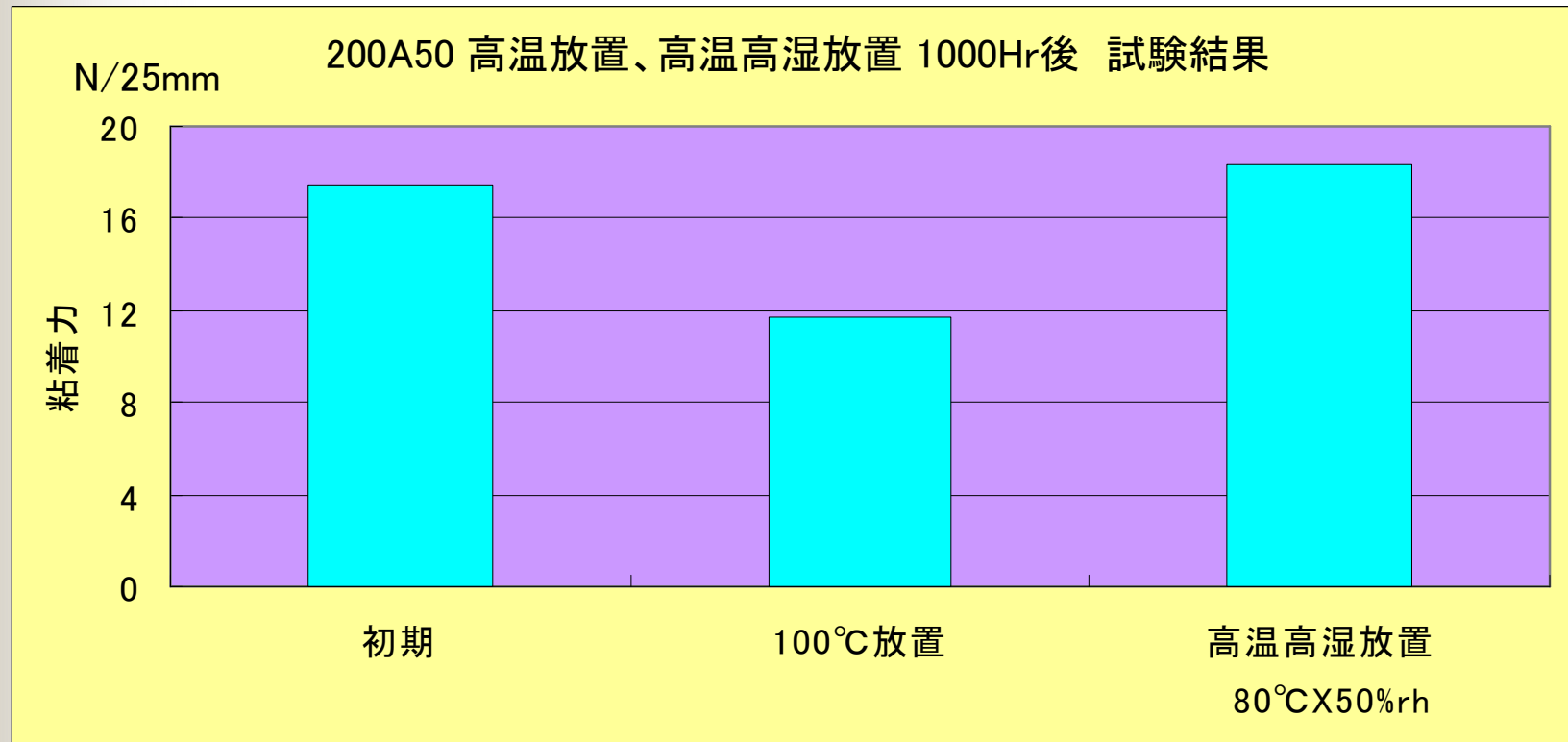


# 粘着テープ劣化に ついて

# 粘着特性経時変化測定

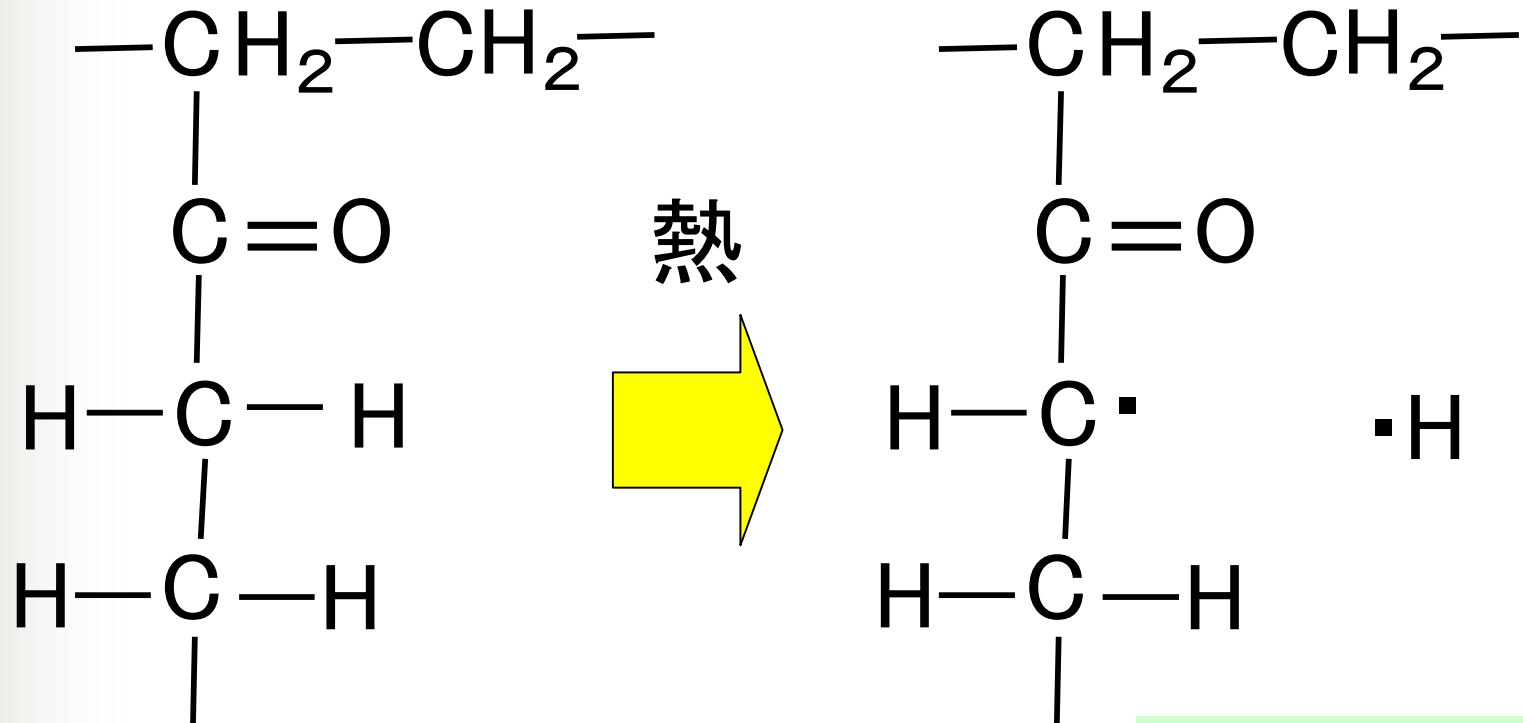
試験対象: 200A50

試験方法: 粘着テープを①高温(100°C)②高温高湿(80°CX50%湿度)に放置。  
試験前後の粘着力測定



粘着テープの劣化は、湿熱劣化より、熱劣化の方が影響が大きい。

## 熱劣化メカニズム



分子切断 =  
粘着劣化



## 浴槽での使用について

- 浴槽の場合は、以上の他に以下の点に配慮しなければならない。
  - ウレタン系発泡体の、加水分解劣化
  - 洗剤(界面活性剤)による劣化
  - 人肌に触れやすいため、環境汚染物質の含有
  - 常時湿気があることによる発菌



# 共同技研化学株式会社

本社

埼玉県所沢市南永井940番地

電話番号:04-2944-5151

富岡工場・技術課

群馬県富岡市岡本1280

電話番号:0274-70-2611