

工業用

室温硬化型エポキシ樹脂接着剤

EPOXY RESIN AV138 HARDENER HV998

- 用途 金属、陶磁器、加硫ゴム、硬質プラスチックなどの異種間または相互間の接着。
- 特徴 AV138 は無溶剤型のペースト状エポキシ樹脂で、HV998 と混合すると、わずかに可撓性を有する接合部を作り、その接合部は 120 の高温まで強さを保持します。両成分ともに滑らかで揺変性を有するペースト状であるため、作業性が良好です。加熱や加圧なしに硬化します。5 でも硬化しますが、加熱するとかなり硬化が早まり、同時に接着強さも高まります。硬化中は揮発物はほとんど発生しません。この接着剤は常温硬化、加熱硬化とも可能です。
- 硬化後の特性
 - 120 までの温度で良好な機械的強度を発揮。
 - 耐腐食性を有する。
 - 電気絶縁性を有する。

2001.8.1

ナガセケムテックス株式会社

播磨第2工場 **ISO 9001 認証**

〒679-4124 兵庫県龍野市龍野町中井 236
0791-63-2771 0791-63-1054(技術)
Fax 0791-63-2302
フリーダイヤル 0120-492907(ヨウケイナ)
ホームページ URL <http://www.nagasechemtex.co.jp/>

長瀬産業株式会社 電子化学品事業部

大阪本社 〒550-8668 大阪市西区新町1-1-17
06-6535-2412, 2407
東京本社 〒103-8355 東京都中央区日本橋小舟町5-1
03-3665-3828, 3300
名古屋支店 〒460-8560 名古屋市中区丸の内3-14-18
052-963-5693

代理店

特 性 値 :

	AV138	HV998
外 観	クリーム色ペースト	灰黒色ペースト
比 重 (25)	1.70	1.65
粘 度 (25)	355,000 mPa・s	26,000 mPa・s
引 火 点	> 200	62
混合物粘度 (25)	80,000 mPa・s	

接 着 効 果 : 最高の接着を得るためには、下記の事項に注意して下さい。**1 . 正しい接合部の設計**

正確な接着部のデザインを行い、適当な接着面積をとること。埋め込み、または重ね合わせ接合をしてください。

2 . 被着体に応力のかからない接合

加圧は接着圧程度にし、接着剤の硬化中に、不揃いの接合面を無理に修正、加圧することは避けて下さい。

3 . 接着面の完全な洗浄と脱脂

完全な接着硬化を得るには、被接着物の表面に適切な予備処理を行うことが必要です。最低条件としては、表面に付着している塵埃や油脂類をアセトン等の溶剤を用いて除去することです。その際、アルコールとかガソリンあるいは塗料用シンナー類の使用は避けて下さい。なお引火しやすいこのような溶剤を使用する際は取り扱いに十分ご注意下さい。

最も強力な接着は被接着面を機械的に粗にするか、化学的に前処理することによって得られます。接着面を粗にするには最初に表面を脱脂してから、中粒度の布やすり、硬いワイヤー・ブラシ、あるいはサンドブラストし、その後十分な脱脂をします。すでに処理した表面は、接着剤を塗布する前に汚したり指先で触れたりしないように注意して下さい。

表面処理後はできるだけ早く接着剤を塗布して下さい

4 . 樹脂 / 硬化剤の正しい配合比による混合

EPOXY RESIN	AV138	100 (重量部)
HARDENER	HV998	40 (重量部)

樹脂と硬化剤の混合には、きれいな容器を使用して下さい。

樹脂と硬化剤は正確に配合し、混合物の色が完全に一樣になるまで注意深く攪拌混合をします。混合量が少ないときは手で容易に混合できますが、量が多い場合には攪拌機やミキサーを用いた方がよいでしょう。清潔な容器ならなんでも混合用に使えますが、ポリエチレン容器とか、口ウ引きしていない使い捨てのできる厚紙製の紙コップなどが便利です。混合量が少なければ、汚れていない乾いたガラス片や金属板の上で、ヘラで混ぜても差し支えありません。ただしその時は、ガラスや金属が完全に汚れがなく油脂分が付いていないかを確かめて下さい。

5 . 大量混合の場合のポットライフの延長

可使時間 (混合物 100g)	温度 25	35 min
-----------------	-------	--------

樹脂と硬化剤間の化学反応は発熱反応、即ち熱が反応中に広がるので 500g 以上のバッチのポットライフは非常に短くなります。しかし、冷却させながら混合攪拌を行えば、ポットライフをかなり伸ばすことができます。大量の場合は、組み込み式の冷却コイルや容器を囲む冷却ジャケットで混合容器を 15 ~ 20 に冷却することが推奨されます。

6 . 接着剤の塗布

接合面の前処理が終わったら、できるだけ早く接着剤を塗布して下さい。塗布にはヘラやコテをします。接着剤を厚く塗る際にも同じ方法、あるいはグリースガンや同様の器具を用いて塗布することができます。接着する表面が平滑で小さい場合には、接着部の片面に塗布すれば十分です。しかし、粗面を接着するとき、または接着しようとするものが他の部分に挿入される場合には接着剤は必ず両面に塗布し、接着面の隅々まで行きわたるようにします。この挿入式の接着の場合、接着剤を挿入するために 0.1mm のすき間を接着物体相互の間に作ってください。接着されると困る箇所、または、接着部からはみ出し

た接着剤に侵されるような個所には、前もって薄くグリースやワックスを塗ったり、シリコン系離型剤QZ13を塗布して下さい。

塗布した接着剤の凹部を補充したり、平滑にするときは、少し温めたコテやヘラを用いて行います。接着剤を塗布したらただちに接着部を合せて締め付け、加圧しなくても接着面が均一に密着するようにします。

7. 正しい硬化条件の選択

硬化時間は硬化温度によって異なります。種々の異なった硬化温度に対する最低硬化時間は下表の通りです。

温度 ()	最低硬化時間	温度 ()	最低硬化時間
5	3d	40	2 h
10	24 h	80	15 min
23	8 h	100	10 min

(注)接着物が上記の硬化温度に達するまでの時間は第1表に含まれていません。

硬化を 40～100 の温度範囲で行ったときに、特に良好な接着強さが得られます。100 以上の高温で硬化が可能なのは、塗布した接着層が 0.5mm 以下の厚さのときだけです。なぜならそれ以上の厚さの接着層には、気泡が生じるからです。加熱硬化を行うには、温度調節の可能なオープンが最適です。赤外線ヒーターや同様の熱源も適当ですが、注意して使用しないと部分的な過熱の恐れがあります。ガスバーナーやはんだゴテ、溶接機は、温度の調節が正確にできないので使用しない方がよいでしょう。

この接着剤は室温で硬化しますので、必ずしも高温で硬化する必要はありません。例えば接着をゲル化するときだけ高温で行い、その後の硬化を室温で行っても最終的な接着強度はさほど低下しませんから、適切な方法と言えます。

貯 蔵

主剤および硬化剤とも、原容器に入れて乾燥した所に 18～25 で貯蔵するならば、すくなくとも 6 ヶ月は使用可能です。

安全衛生

多くの化学薬品と同様、硬化していないエポキシ樹脂や硬化剤を取り扱う時は、適切な安全対策をとらなければなりません。詳しくは「エポキシ樹脂使用者のための安全衛生」を参照してください。

硬化樹脂の特性

特に明記しない限り、以下に示す全てのデータは、次のような標準試験片を用いて試験されたものです。

試験片：Alミ合金板 (170×25×1.5mm)

材料：Anticorodal-100B (Schweizerische Aluminium AG. 社の Al-Mg-Si 軽合金組成：Si 0.7-1.3%、Mg 0.6-1.0%、Mn 0.0-0.5%、残りは Al および許容量の非金属)

予備処理：脱脂後、接着面を布ヤスリ (粒度 100) で縦方向に粗面化し、再びアセトンで脱脂

オーバーラップ：10mm、シングル

試験：室温 (温度 23 相対湿度 50%) で引張り試験機にて測定 (DIN 53283)：試験速度 15mm/min (注) 以下のデータはあくまでも参考値です。疑わしい場合は需要家各位の独自の試験が望まれます。

耐湿性、耐候性、耐薬品性：

耐性は、湿気などが接合部をおかしかどうかによります。従って接合部分が大きければ一層耐性は大きくなり、小さい面では小さくなります。接合部に耐水性塗料をぬると、場合によっては有効です。

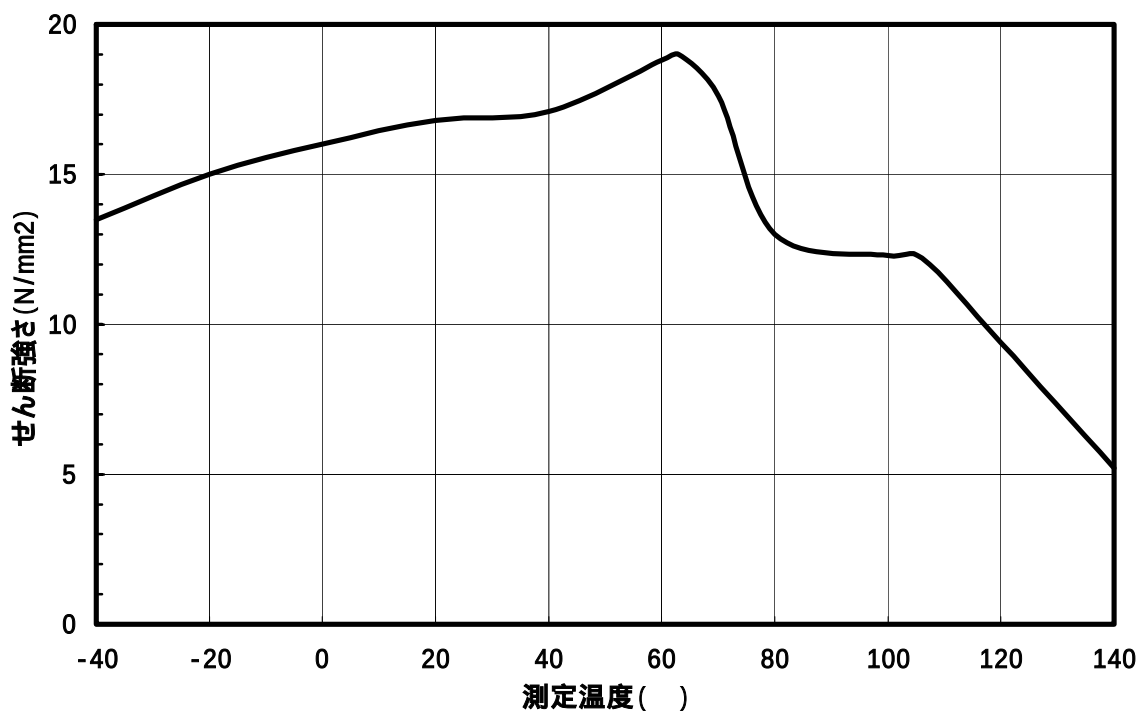
種々の硬化条件におけるせん断強さ

硬化温度 ()	時間	せん断強さ (N/mm ²)
5	4d	11 - 13
15	24h	12 - 14
23	24 h	15 - 17
40	16 h	16 - 18
80	15 min	19 - 21
100	10 min	20 - 21

種々の温度におけるせん断強さ

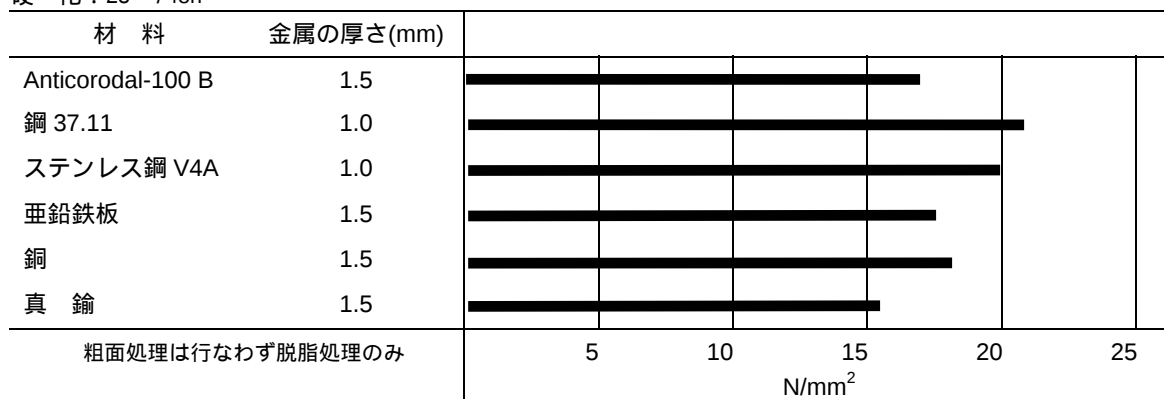
硬 化：23 /48h

試 験：各測定温度に於いて 10 分間放置後



種々の金属における接合部のせん断強さ

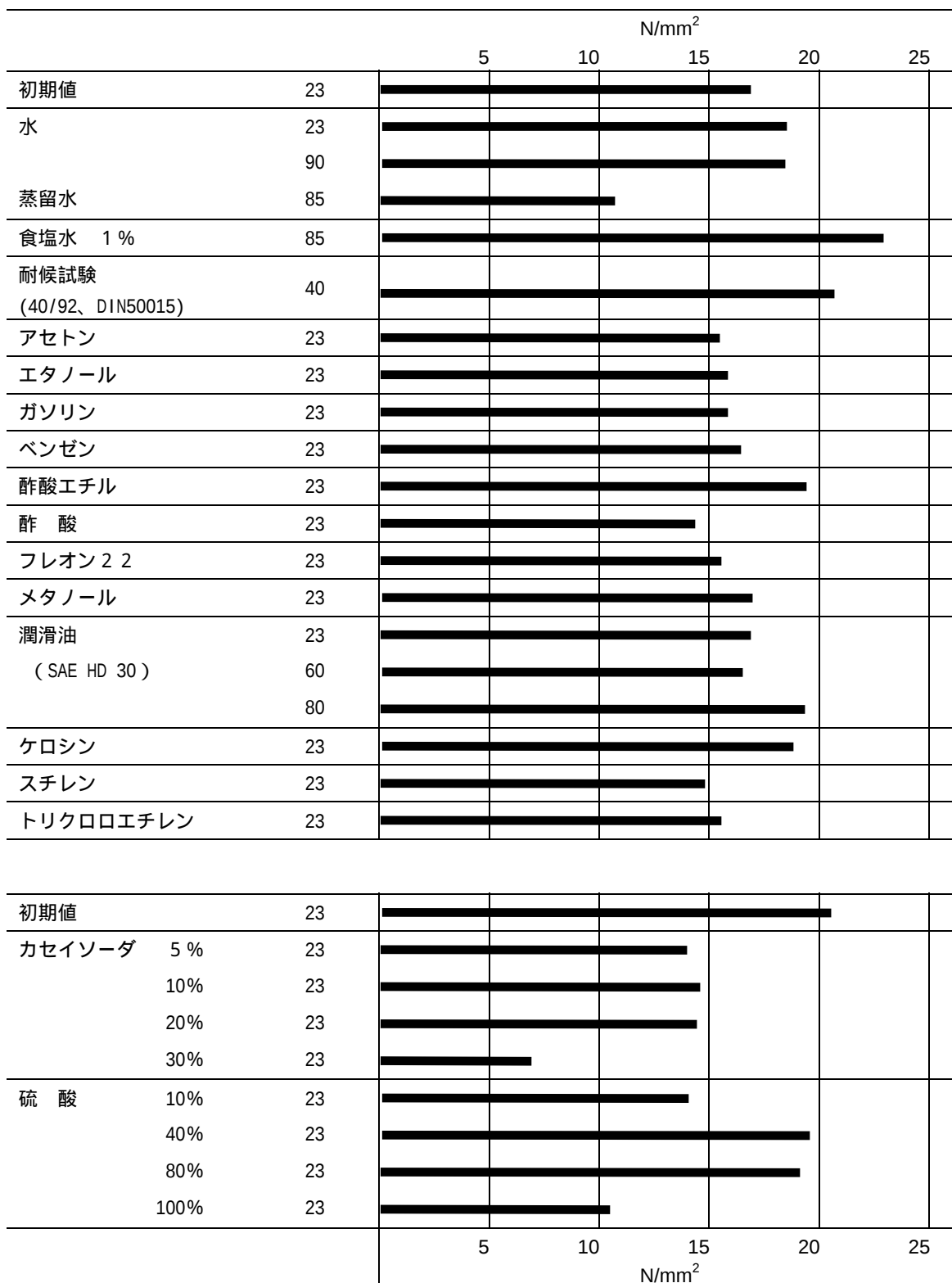
硬 化：23 /48h



種々の溶液に浸漬後のせん断強さ

硬化 : 23 / 48h

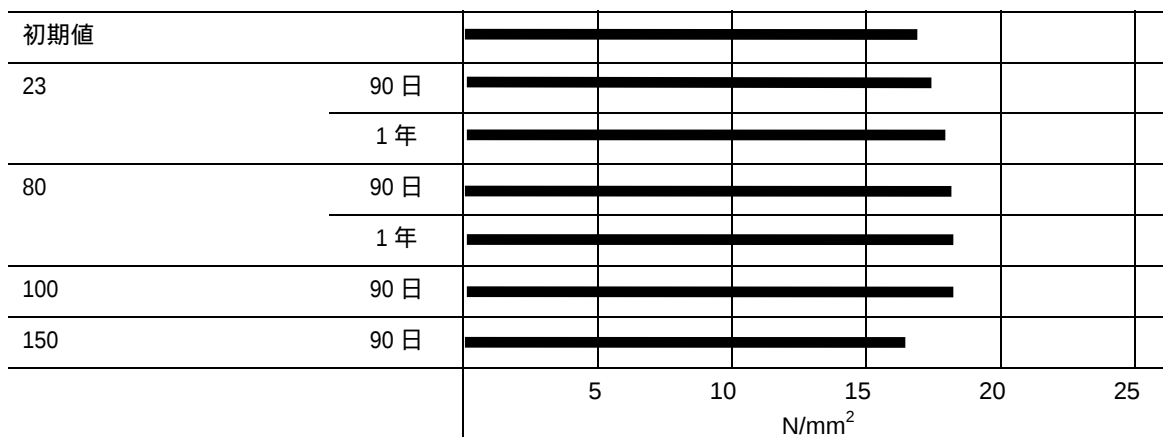
浸漬時間 : 90 日間



カセイソーダ及び硫酸の試験には試験片としてステンレススチールV 4 Aを使用。

熱老化後のせん断強さ

硬 化 : 23 /48h



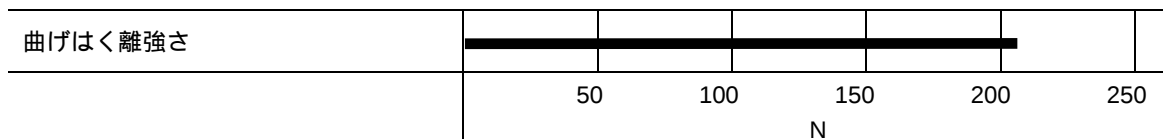
曲げはく離強さ (スイス連邦材料試験所)

試 験 片 : Anticolodal B 英国規格 D.T.D915B に従い酸洗い。

50×10×10mm の角材を 90×10×2mm の平板上の中心部に接着したものを使用。

硬 化 : 23 /48h

測 定 : 室温にて、曲げ強度試験機を使用。両支持台の間隔を 70mm にし平板上に刃先を接触さす。
角材がはがれるまでの荷重を続行



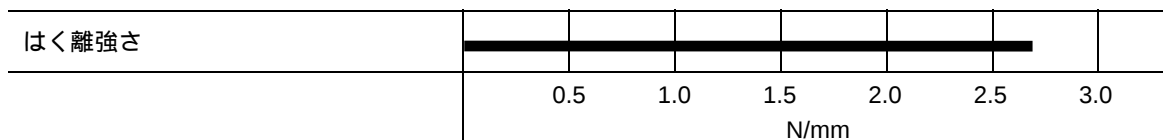
クライミングドラムはく離強さ (DIN/ E 53289)

試 験 片 : 300×25×0.6mm(アルミ合金、L-72)と 250×25×2.5 mm(アラクラッド 2040)を D.T.D915B に基づき処理後、200mm の長さで接着。

硬 化 : 23 /48h

ピールアングル : 90

試験速度 : 100mm/min



シングル・ラップ・ジョイントの疲労試験 (DIN 53285)

試験片：Anticorodal B(100×25×1.5mm)を研磨布(粒度 100)で研磨後アセトンで脱脂し、シングルラップで接合。

ラップ長さ：12.5mm

硬化：23 /48h

平均静的引張り：13N/mm²

せん断強さ

測定：約 20 の室温にて、95～130Hz の荷重サイクル

上記に示した静的せん断強さに対する 試験荷重の割合(%)	接着部が破壊するまでの荷重サイクル数
40%	$10^5 - 10^6$
30%	$10^5 - 10^6$
25%	$> 10^7$

弾性率 (VSM771103)

4 GPa

線膨張係数 (VSM77110)

硬化：23 /48h

試験温度範囲：18 ～92

$67.0 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$

電気侵食性 (DIN53489)

試験片：25×25×4mm

硬化：23 /48h

試験：DIN 50015(40/92)の条件にコントロールされたチャンバー中にて 4 日後測定

等級：A N - 1

硬化した接合部のはく離

AV138/HV998 で接着した接合部をはく離するのは困難です。もし何かの理由ではく離する必要があるときは接合部を 100～150 ℃まで加熱して、その温度のもとで両接合部を引き離すのが最も適切なはく離方法です。はく離個所に残った接着剤は、削り取るか、または N,N-ジメチルホルムアミドやテトラヒドロフラン中に浸漬して軟化させて除去します。

もし接合部の材料が熱に弱い時には、上記の溶剤中に浸して引き離すのが良策です。その際、その接合部の材料が溶剤に侵されないかどうかを調べるのが肝要です。溶液中に浸す時間は、接合面の広さに応じて変わってきます。面積が大きい場合は数日間浸す必要があります。