



Technical Information

技 術 資 料

☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆

ビステックスV-2200

積層コア向け含浸用アクリル樹脂



マツモトファインケミカル株式会社

〒272-0023 千葉県市川市南八幡 5-13-2

TEL 047-393-6330 (ダイヤルイン)

FAX 047-393-1063

〒541-0048 大阪営業所／大阪市中央区瓦町 3-4-15 瓦町 SF ビル 6F

TEL 06-7654-6862 (ダイヤルイン)

FAX 06-7655-2087



Matsumoto Fine Chemical Co.,Ltd.

URL:<http://www.m-chem.co.jp/>

ビステックス V-2200

積層コア固着用低粘度アクリル樹脂

ビステックス V-2200 は、業界から高い評価を得ているビステックス V-4000 の特長 (保存安定性が良く、継ぎ足し使用可能) を保持したまま、低粘度化に成功した含浸用アクリル樹脂です。

低粘度な点を生かし、アモルファスなど極薄鋼板の積層コアへの使用が期待されています。

1. ビステックス V-2200 の特長 (ビステックス V-4000 との比較)

(1) 「低粘度」 極薄鋼板コアや高圧積層コアでも浸透できる

ビステックス V-2200	35 mPa・s
ビステックス V-4000	50 mPa・s

(2) 「高安定性」

- 常温保管可能: 通常保管でもほぼ増粘せず、低粘度を維持
- 継ぎ足し使用可能: 開放後の増粘も起こりにくく、継ぎ足しできる

(3) 「耐熱性」

- 熱老化性 : 200℃での暴露や ATF 浸漬下でも劣化しにくく、常温で強度を維持
- 負荷耐熱性: 静荷重 1kg/cm² 負荷時の破断温度 154℃

2. ビステックス V-2200 の一般特性

品 名 項 目	ビステックス V-2200	ビステックス V-4000
外 観	淡黄色液体	淡黄色液体
主成分	アクリル樹脂 (無溶剤)	アクリル樹脂 (無溶剤)
粘度 (25℃)	35 mPa・s	50 mPa・s
保証期間	納入後 6 ヶ月	納入後 6 ヶ月
推奨硬化条件	190℃ × 3h	170℃ × 2h
体積収縮率 (液→固)	16.7 %	13.9 %
引張せん断強度 (SPCC)	25 MPa	20 MPa
硬度 (ショアーD 25℃)	79	56
ガラス転移点 (DSC)	62 °C	64 °C
表面抵抗率	$8.1 \times 10^{14} \Omega$	—
体積抵抗率	$1.4 \times 10^{12} \Omega \cdot m$	—
絶縁破壊強さ	20.1 kV/mm	—
引火点 (セタ密閉式)	108.5 °C	113 °C
危険物分類 (国内消防法)	第 4 類第 3 石油類	第 4 類第 3 石油類
国際連合危険物輸送勧告	非該当	非該当

(上記数値は代表値であり、規格値ではありません)

3. ビステックス V-2200 の硬化条件とその引張せん断強度、及びタック（べたつき）の有無

硬化条件と強度（単位：MPa）

	2h	3h	4h
170℃	18.4	18.1	17.4
180℃	18.0	19.6	18.7
190℃	17.6	18.5	17.8

推奨硬化条件 190℃×3 時間（黄色表示）

硬化樹脂のタック（べたつき）の有無

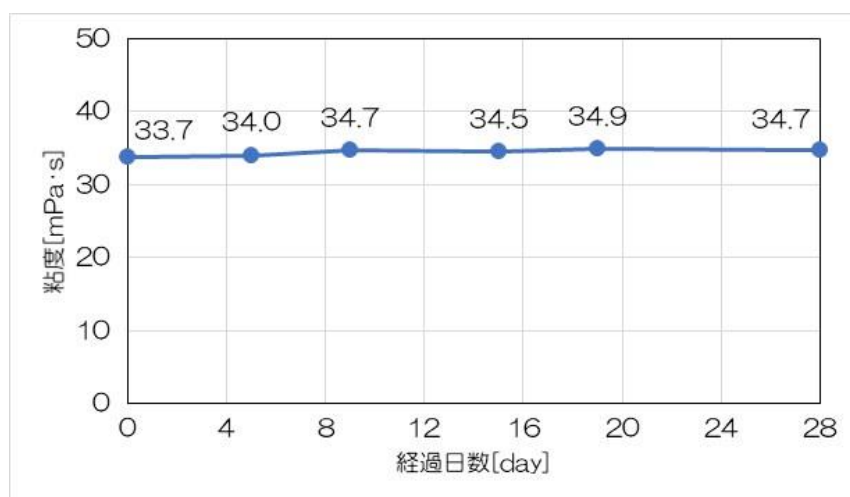
	2h	3h	4h
170℃	×	×	×
180℃	△	△	○
190℃	○	○	○

○タック無 △タック若干有 ×：タック有

低温・短時間での硬化でも強度は出ますが、表面にタック（べたつき）が残ることがあります。タックの無い硬化には、190℃で3時間の硬化が必要です。

4. ビステックス V-2200 の粘度安定性

4-1. 開放系（25℃×25 日間）での粘度変化

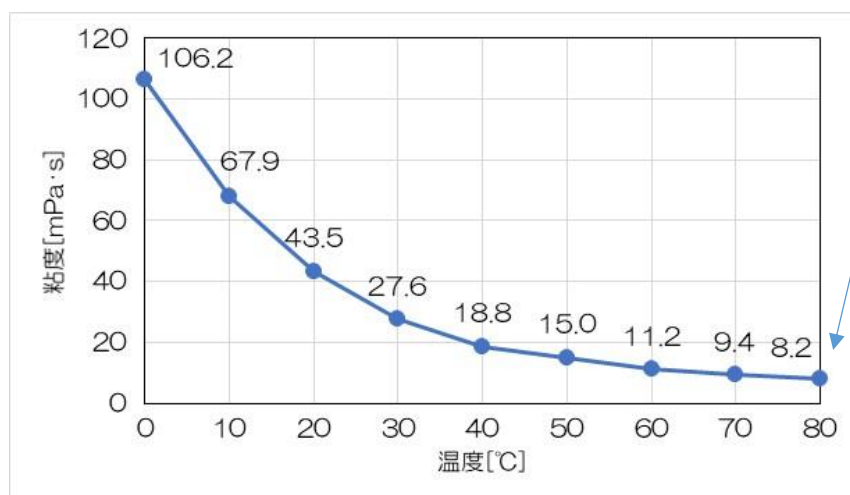


○測定方法

フタの無い開放された容器にビステックス V-2200 を入れ、25℃×40～55%RH の環境下で25 日間の経時粘度変化を測定した。

ビステックス V-2200 は、開封しても粘度変化は生じにくいです。（保証値ではございません）

4-2. 加熱時（密閉系）での粘度変化（0℃から 80℃までの変化）

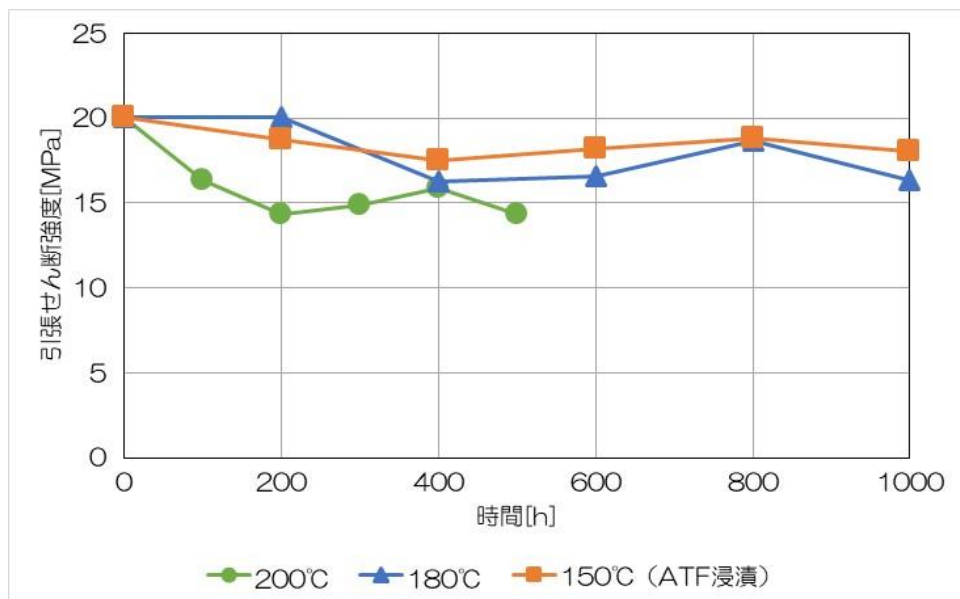


備考「80℃時の粘度について」
80℃ですっと保持した場合、約 1 時間足らずで増粘・ゲル化が始まります。左表の粘度をずっと保持する訳ではございません。

ビステックス V-2200 は、低温時は上記の通り増粘しますので、ご注意ください。

5. ビステックス V-2200 の耐熱性（熱時挙動について）

5-1. 熱老化試験後の引張せん断強度について



ビステックス V-2200 は、上記条件後においても熱劣化せず、強度を保っております。

試験方法

対象製品： ビステックス V-2200

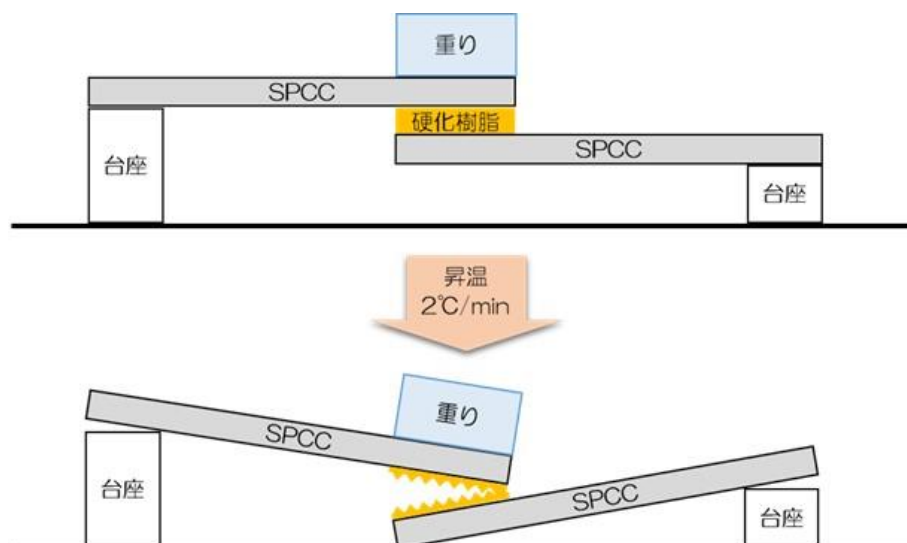
試験片： SPCC サンドブラスト処理

硬化条件： 190°C × 3h

促進条件： 条件 1) 200°C × 500h 条件 2) 180°C × 1000h 条件 3) ATF 浸漬での 150°C × 1000h

強度測定： 所定の条件で暴露した試験片を、常温に戻してから強度を測定

5-2. 負荷耐熱温度について

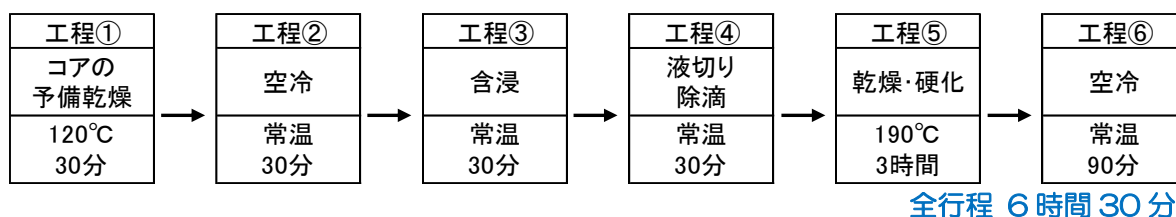


○測定方法

サンドブラスト処理した SPCC 2 枚をビステックス V-2200 で固着（190°C × 3h 硬化）。熱風循環乾燥機内で試験片の固着部に 1kg/cm² の静荷重を掛けて室温から 2°C/min で昇温。破断したときの温度を測定した。

静荷重 1kg/cm² を負荷した時の破断温度は 154°C です。

6. ビステックス V-2200 の作業工程



各工程説明

①コアの予備乾燥

ビステックスは、吸湿性があり、水分の混入を嫌います。脱脂直後などでコアが湿気を帯びている場合、予備乾燥を行ってコアの水分（湿気を含む）を除去して下さい。

②空冷

ビステックスは加熱で硬化します。予備乾燥直後や、焼鈍直後のコアを投入すると、コアの温度によっては硬化が始まることがありますので、少なくとも 40℃以下に冷ましてから投入して下さい。

③含浸 “ビステックスは、低粘度なためドブ漬け含浸・真空含浸の両方が可能です”

○ドブ漬け含浸の場合

毛細管現象を利用し、コア積層面を一部液面より上に出し、吸い上げるような含浸を行うと深部まで浸透し易くなります。

○真空含浸の場合

真空⇄開放を 3 サイクル程度行くと、より短時間で浸透できます。

真空度は、板厚や積層枚数、治具によるプレス圧によっても変わりますが、原則 10mmHg（約 1300Pa）を目処に、下限でも 3.5mmHg（約 500Pa）程度で十分浸透すると考えております。

真空度を高めすぎますと、樹脂成分の一部が沸騰し、ポンプ側に移行することがありますのでご注意ください。

④液切り・除滴

ビステックスは低粘度のため、網の上や傾斜の上に短時間置くだけで、余分な液を除去することができます。但し、外周部の樹脂や、治具に付いた樹脂を完全に除去したい場合は、以下工程をご検討ください。

1. 含浸後のコア（治具付き）を、有機溶剤槽にさっと漬け、直ぐ引き上げた後、エアブローで表面に残った液を完全に除去します。なお有機溶剤は「アセトン」が最も洗浄力が高いですが、作業環境上を考慮し、エタノールでも代替可能です。
2. 上記工程でも落としきれない場合は、含浸時に使用した治具をコアから外し、新しい治具でコアを固定してください。なお、治具とコアの間にテフロンシートを挟むか、フッ素樹脂で表面処理された治具を使用すると、硬化後も簡単に治具を外せます。

⑤乾燥・硬化

コアを乾燥炉に入れてから 190℃に昇温し、その後 3 時間かけて硬化してください。昇温速度は特に指定はありませんが、出来るだけゆっくり昇温すると、硬化時の応力（硬化収縮の影響）が和らぎ、コアロスの悪化を防ぐ効果が期待出来ます。

なお、硬化時に乾燥炉から蒸気（白煙）が生じることがございます。これは、吸水していた水分が沸騰して水蒸気になることや、樹脂成分の一部が揮発することによるものです。

乾燥炉にはダクトや排気設備をつけ、蒸気が作業所に滞留しないようにして下さい。

⑥空冷

硬化直後から空冷の間は、樹脂硬化物も柔らかいため、もし治具やコア外周部についた硬化物を除去したい場合は、ナイフなどで剥ぐことが出来ます。但し、完全に冷えたあとでの硬化物除去は非常に困難です。

7. 使用上の注意

重要注意事項

ビステックスには吸湿性があり、水分を吸い込む性質があります。吸湿した水分は、乾燥・硬化工程で沸騰し、コア内部から樹脂を押し出しながら硬化するため、外周部の汚れや、強度低下の原因になります。そのため、使用時・保管時ともに、可能な限り水分の混入には気をつけて下さい。

真空含浸の場合は、二槽式の真空含浸装置。ドブ漬け含浸の場合は、槽内の樹脂を一定周期で交換するなどの対策が有効です。

その他注意事項

- (1) 直接素手で取り扱うような作業を避け、ゴム手袋、マスク、保護メガネ、長袖作業着など皮膚の露出のない適切な保護具を着用の上、取り扱ってください。
- (2) 皮膚に付着した場合は、速やかに石鹸で洗って下さい。
- (3) 万一目に入った場合は、直ちに水で充分洗浄した後、医師の診察を受けて下さい。
- (4) 取扱作業場は、局所排気装置を設けて下さい。
- (5) 火気には十分ご注意下さい。特に除滴工程で有機溶剤を使用する場合、非常に引火しやすいため溶剤メーカーの SDS を熟読し、取扱いに十分ご配慮下さい。
- (6) 製品は、通常倉庫での保管が可能です。冷蔵保管は必要ありません。
- (7) ビステックスの原料（一部のモノマー成分）は、ごく若干の揮発性がありますので、長期使用において真空ポンプ内で固まることがあります。定期的なメンテナンスをお願いします。
- (8) 含浸槽内の樹脂が着色（褐色化）するケースがあります。これは、継ぎ足し無しでの長期間の使用や、鋼板由来の微量のサビ成分の混入などが要因です。仮に褐色化していても強度は落ちていないことが多いのですが、増粘している場合があります。褐色まで変色している場合は、粘度変化にご注意の上、使用の可否を判断して下さい。
- (9) 作業現場や作業台に付着した樹脂の除去（掃除）には乾いた紙や布を使用し、使用後は速やかに廃棄して下さい。落ちにくい汚れには、有機溶剤である「アセトン」を染み込ませた布などが有効です。但し、掃除作業においても、必ず保護具を着用の上、換気と火気には十分な配慮をお願いします。

上記は基本的な注意事項であります、ご使用前には必ず SDS をご参照下さい。

本資料の記載内容は、現時点で弊社が入手したデータに基づき、作成したものです。
本資料の記載内容について、いかなる保証をするものではありません。

以上