

ビスタック NM-102A / NM-102B

1. 製品の特徴

- ◎透明性に優れたエポキシ樹脂
- ◎耐熱性が良好
- ◎低粘度で作業性が良好

2. 製品の主な用途

- ◎真空注型による試作モデル作成
- ◎少ロット生産

3. 硬化前の性状

(代表値)

項目	条件・単位	NM-102A	NM-102B
外 観	標 準	淡青色透明液体	無色透明液体
比 重	25°C	1.17	0.92
粘 度	25°C mPa·s	13500	30
混合粘度	25°C mPa·s	1250	
配 合 比	重量比	100 : 30	
	容積比	100 : 38	
可使時間 ※	25°C	90分	
ゲルタイム	70°C	25分	

※液温 25°C、室温放置し樹脂が完全に流動しなくなった時間を可使時間とする

4. 標準硬化条件

70°C - 2 時間

5. 硬化後の特性

(代表値)

項目	条件	単位	代 表 値
硬化条件			70°C × 2 時間
硬化物外観	目視		無色透明
硬化物比重	JIS K-7112	-	1.14
硬 度	ASTM D-2240 25°C	シヨアD	84
引張り強さ	JIS K-7113	MPa	82
伸び率	JIS K-7113	%	5
曲げ強さ	JIS K-7171	MPa	122
曲げ弾性率	JIS K-7171	MPa	2800
衝撃強度	JIS K-7110 Izod V ノッチ付き	kJ/m <sup>2</sup>	5
荷重たわみ温度	JIS K-7207 荷重 1.8MPa	°C	117
収縮率	t=4 社内規格	%	0.23
線膨張係数	TMA 法	/°C	6.9 × 10 <sup>-5</sup>
吸水率	JIS K-6911 25°C × 7 日間	%	0.51
熱伝導率		W/mK	0.21

※記載された数値は代表値であり、保証値ではありません。

## 6.低温時特性

項目	条件	単位	-30℃	-20℃	-10℃	0℃
曲げ強度	JIS K-7171	MPa	119*	158	132	132
曲げ弾性率	JIS K-7171	MPa	3144	3002	2974	2823
衝撃強度	JIS K-7110 Izod V ノッチ付き	kJ/m <sup>2</sup>	3	5	7	9

硬化条件:70℃×2時間

注)\*-30℃時の曲げ強度は試験中破壊したため、破断時の強度を示している。

## 7.耐薬品性

単位%

薬品名	重量変化率/状態	薬品名	重量変化率/状態
10%硫酸	+1.87	テトラヒドロフラン	破壊
10%塩酸	+0.90	純水	+0.34
10%水酸化ナトリウム	+0.30	10%塩水	+0.31
エチルアルコール	+3.05	灯油	+0.03
酢酸エチル	+23.25	プロピレングリコール	-0.13
アセトン	破壊	潤滑油*1	+0.03
トルエン	+0.05	シリコンオイル*2	+0.06
ヘキサン	±0	ガソリン	+0.03
四塩化炭素	+0.03		

\*1 SAE 10W-30 API SL

\*2 ジメチルシリコーン 1000cSt

### 試験条件

試験片サイズ 50×25×2mm

浸漬時間 23℃×7日

重量測定 各薬品より取り出し、ガーゼで拭き取り2時間風乾後測定

## 8. 光学的特性

項目	条件	単位	代表値
全光線透過率	JIS K-7105 5.5	%	90
拡散透過率	JIS K-7105 5.5	%	0.72
平行線透過率	JIS K-7105 5.5	%	90.04
ヘイズ(曇価)	JIS K-7105 6.4	%	0.8
可視光線透過率	JIS K-5759	%	96.8
紫外線透過率	JIS K-5759	%	19.3
屈折率	JIS K-7105 5.1		1.57

※記載された数値は代表値であり、保証値ではありません

## 9. 電気特性

項目	条件	単位	1kHz	10kHz	100kHz	1MHz
誘電率( $\epsilon$ )	JIS K-6911		4.3	4.3	4.1	3.9
誘電正接( $\tan \delta$ )	JIS K-6911	%	0.67	1.5	2.5	3.3

項目	条件	単位	代表値
表面抵抗	JIS K-6911	$\Omega$	$10^{16}$
体積固有抵抗	JIS K-6911	$\Omega \cdot \text{cm}$	$10^{16}$

## 10. アフターキュア後の特性

項目	条件	単位	代表値	
硬化条件	一次硬化(脱型時間)		70°C×30分	70°C×2時間
	二次硬化		120°C×90分	
硬化物外観	目視		無色透明	無色透明
曲げ強さ	JIS K-7171	MPa	105	105
曲げ弾性率	JIS K-7171	MPa	2200	2200
衝撃強度	JIS K-7110 Izod V ノッチ付き	$\text{kJ/m}^2$	7.0	7.0
荷重たわみ温度	JIS K-7207 荷重 1.8MPa	°C	125	125

条件:A液 50°C、B液 25°C、一次硬化後に脱型し直ちに120°Cで二次硬化する

### 11. NM-110B 混合時の物性

項目	条件	単位	代表値				
混合比	NM-102A	重量比	100				
	NM-102B		30	22.5	15	7.5	0
	NM-110B		0	11.25	22.5	33.75	45
	B 剤 混合率	102B/110B	100/0	75/25	50/50	25/75	0/100
可使時間 ※1	25°C、100g	時間	1.5	3	4	5~6	8 以上
	25°C、300g		—	—	—	7~8	8 以上
	25°C、500g		—	—	—	—	8~10
曲げ強度	JIS K-7171	MPa	122	114	107	90	90
曲げ弾性率	JIS K-7171	MPa	2800	2650	2650	2550	2650
荷重たわみ温度	荷重 1.8MPa	°C	117	92	83	73	55
衝撃強度	Izod V ノッチ	kJ/m <sup>2</sup>	5	12	10	10	10
硬化条件 ※2			70°C, 2hr	60°C, 3hr			

※1 液温 25°C、室温放置し樹脂が完全に流動しなくなった時間を可使時間とする

※2 硬化物の作製条件 : A 液 60°C、B 液 25°C、所定の硬化条件 + 25°C×24 時間後に物性測定

NM-102A	NM-102B	NM-110B	NM-110B 混合率 (102B/110B)
100	30	0	0% (100/0)
	27	4.5	10% (90/10)
	24	9	20% (80/20)
	21	13.5	30% (70/30)
	18	18	40% (60/40)
	15	22.5	50% (50/50)
	12	27	60% (40/60)
	9	31.5	70% (30/70)
	6	36	80% (20/80)
	3	40.5	90% (10/90)
0	45	100% (0/100)	

## ビスタック NM-102A/NM-102B の使用方法と取り扱い上の注意

### 1. 内容成分

主 剤 :NM-102A 液状エポキシ樹脂  
硬化剤 :NM-102B 変性脂環式ポリアミン

### 2. 予備脱泡

NM-102A:40℃～60℃で予備加熱後、気泡の発生が間欠的になるまで行う。

目安は 700Pa 以下で 20 分程度。

NM-102B:常温で気泡の発生が間欠的になるまで行う。

目安は 700Pa 以下で 10 分程度。

### 3. 計量混合

主剤及び硬化剤の混合比

NM-102A/NM-102B=100/30(重量比)

- ・主剤及び硬化剤の必要量を正確に秤量し、混合攪拌して下さい。
- ・混合用器、攪拌用ヘラは腐食性の少ないものを使用して下さい。攪拌はヘラ状のものを使用し、棒状のものは混合不良を起こしやすいため、ご使用にならないで下さい。また、容器の縁は混合し難いので、ヘラで擦り混合不良が起らないように十分して下さい。

### 4. 混合後の脱泡

- ・主剤、硬化剤を混合した後も脱泡を行って下さい。脱泡時間は気泡が間欠的に発生するまで行って下さい。脱泡に時間がかかる場合は、樹脂の温度を 40℃～60℃に加熱して下さい。
- ・可使時間は 100g スケールで約 90 分ですが、樹脂量が多い場合は短くなります。また、樹脂温度によっても可使時間は変化しますのでご注意願います。
- ・主剤、硬化剤を混合した後の作業は短時間でを行うようにして下さい。

### 5. 注入

予め離型剤を塗布し、70℃に加熱された型に、混合した樹脂を注入して下さい。

### 6. 硬化

- ・NM-102A/NM-102B の硬化条件は 70℃で 2 時間です。この時間には混合樹脂が 70℃になる時間は含まれておりません。
- ・成形物の形状、樹脂量により硬化に必要な時間は長くなりますので、適時硬化時間を調整して下さい。

### 7. 脱型

規定の硬化条件で硬化した後、型から脱型して下さい。

### 8. 容器、用具の洗浄

- ・NM-102A はアルコールかメチルエチルケトンでの洗浄が適しています。
- ・NM-102B はアルコールでの洗浄が適しています。

### 9. 使用残(開封後)の NM-102A、NM-102B の保管

- ・開封後は主剤、硬化剤共に容器の口を良く拭き、密栓して下さい。
- ・保管は湿度の低い冷暗所で行い、出来るだけ早く使い切るようにして下さい。

### 10. 安全衛生

- ・NM-102A、NM-102B は皮膚刺激性があります。取り扱いには十分注意して下さい。
- ・皮膚に樹脂が付着した場合は、直ちに石鹼水等で洗浄して下さい。
- ・かぶれや痛みがある場合には直ちに医師の診断を受けて下さい。
- ・作業所には局所排気装置を設け、換気を十分に行って下さい。
- ・詳細は製品安全データシート(MSDS)をご参照下さい。

### 11. 使用(開封)前の保管

・NM-102A は未開封状態、冷暗所保管で 12 ヶ月間、NM-102B は未開封状態、冷暗所保管で

6ヶ月間使用可能です。

・ご使用前には必ず状態を確認して、変質している場合はご使用しないで下さい。

12. 適用法令

消防法:NM-102A;第4類第4石油類

NM-102B:第4類第3石油類

その他:NM-102A:変異原性が認められた物質

PRTR法第一種指定物質

NM-102B:腐食性物質

13. 廃棄方法

・許可を受けた産業廃棄物処理業者に委託して、処理を行って下さい。むやみに硬化させたり、焼却しますと非常に危険です。