

ノンフロン硬質ウレタンフォーム断熱材

## フォームナート® TNシリーズ



# 環境にやさしい ウレタンフォーム断熱材の スタンダード

ノンフロン硬質ウレタンフォーム断熱材「フォームナート<sup>®</sup> TNシリーズ」

フォームナートカバーTNはJIS認証取得品です。

JIS A 9511 A種硬質ウレタンフォーム保温材保温筒2種1号

(認証番号GB0309002 製造工場：ニチアスウレタン株式会社 埼玉工場)

「フォームナート<sup>®</sup> TNシリーズ」は、  
発泡剤としてHCFC類、HFC類などのフロン系発泡剤を  
一切使用しない、環境に配慮した  
ノンフロン硬質ウレタンフォーム断熱材です。

※「TOMBO」はニチアス(株)の登録商標または商標です。

※<sup>®</sup>が付されている名称はニチアス(株)の登録商標です。



#### ■保温板

- フォームナート® ボードTN

#### ■保温筒

- フォームナート® カバーTN V
- フォームナート® カバーTN S

#### ■現場注入発泡原液

- フォームナート原液® TN

#### ⚠ 警告



#### 火気厳禁

##### ■保管

製品を保管する際は火気に十分注意してください。

##### ■施工中および施工後

施工された箇所での溶接・溶断ならびにその他火気の使用は原則として禁止してください。やむを得ず溶接・溶断の必要が生じた場合、防火シートで養生し、かつ消火器などを準備した上で、監視者立ち会いのもと注意深く作業してください。

##### ■残材・廃材の整理整頓

作業終了後の残材・廃材は、毎日指定場所に片付けるか、適切な処理をしてください。



#### 保管上の注意

■湿度が高い場所や雨水にぬれる場所等に保管しないでください。

■保管が長期に渡る場合、変形することがあります。

TOMBO™ No.5001-TN

## フォームナート® カバーTN

TOMBO™ No.5000-TN

## フォームナート® ボードTN

フォームナートTNシリーズは、独立気泡からなる硬質ウレタンフォーム断熱材です。HCFC類、HFC類などのフロン系発泡剤を一切含まない炭酸ガス発泡（一部にHFOを併用）の保冷材で、地球環境に配慮した製品です。特に低温特性に優れた断熱材として、LNG・LPG基地、船舶、石油化学プラント、地域冷暖房設備などで広くご使用頂いております。

### ①フォームナートカバー® TN V

(JIS A 9511 認証品)

フォームナートカバーTNの外表面にアルミ箔とポリエステル製の複合フィルムを一体化させた製品です。現場での防湿施工を省力化できます。

### ②フォームナートカバー® TN S

(JIS A 9511 認証品)

フォームナートカバーTNの外表面にポリコート紙を一体化させた製品です。

### ③フォームナート® ボードTN

硬質ウレタンフォームをブロック状に発泡させたものを板状に切り出した製品です。防湿材としてアルミ箔とポリエステル製の複合フィルムを一体成型させた製品の製造も可能です。



## 特長

- 優れた低温安定性
- ノンフロン(フロン類不使用)
- 低熱伝導率を実現
- 吸水・吸湿性が極小
- 施工が容易
- 機械的強度が大
- 豊富な実績

## 用途

- 発電所、各種プラント  
LNG・LPG基地、薬品プラント、石油化学プラントなどの配管、機器の断熱
- 船舶  
LNG・LPGタンカーの配管、貯槽の断熱
- 宇宙開発  
ロケット液体燃料配管などの断熱
- 建築関係  
ビル・地域冷暖房設備の結露防止材、配管の断熱

など



## 特長

項目	物性値
密度 (kg/m <sup>3</sup> )	35以上
熱伝導率 [W/(m·K)]	0.026以下 <sup>注1</sup>
圧縮強さ (N/cm <sup>2</sup> )	20以上
曲げ強さ (N/cm <sup>2</sup> )	25以上
吸水量 (g/100cm <sup>2</sup> )	3.0以下
燃焼性	燃焼時間120秒以内で、 かつ燃焼長さが60mm以下である
最高使用温度 (°C)	+100 <sup>注2</sup>
最低使用温度 (°C)	-196 <sup>注3</sup>

注1：発泡直後の熱伝導率(平均温度:23±3°C)を示します。

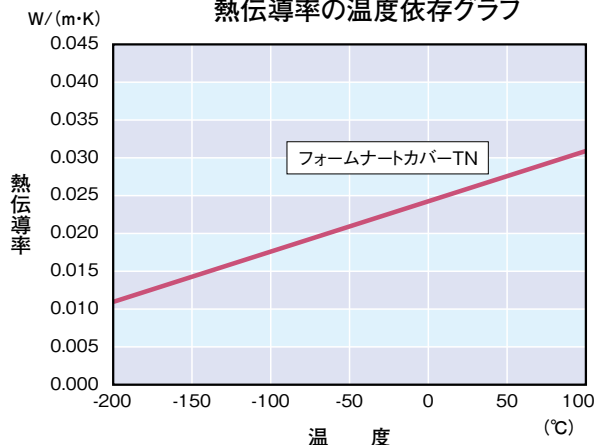
注2：数値は目安であり規格値ではありません。

連続使用時の内部温度は+40°C以下を推奨します。

注3：数値は目安であり規格値ではありません。

内部温度が-180°C以下でご使用の場合は、別途ご相談ください。

熱伝導率の温度依存グラフ



測定機関：ニチアス

## 熱伝導率参考式<sup>注4</sup>

### ●フォームナートカバーTN・ボードTNの熱伝導率 W/(m·K)

$$\lambda = 0.0239 + 6.58 \times 10^{-5} \theta \quad (-200 \leq \theta \leq 100^\circ\text{C})$$

注4：経時変化後の実測値に基づく近似式

- ・発泡剤として、HCFC-141bを使用している製品は、自主規制により2003年末をもって生産を中止しました。
- ・設計の際に用いる熱伝導率は、上記参考式のご利用を推奨します。
- ・各種加工品や様々な面材を用いた製品にも対応できます。別途ご相談ください。

## 関連製品

### ●フォームナート<sup>®</sup> 原液TN

フォームナート原液TNは、現場発泡用の硬質ウレタンフォームのノンフロ原料です。ポリオールプレミックス(R液)とイソシアネート(I液)の2液を混合することで発泡反応を起こし、フォームナートカバーTNやフォームナートボードTNの継ぎ目や不定形部などに注入発泡施工できます。

### ●フォームナート<sup>®</sup> サポート

### ●フォームナート<sup>®</sup> 耐火サポート

### ●フォームナート<sup>®</sup> アンカーサポート

※フォームナートサポート、フォームナート耐火サポート、フォームナートアンカーサポートについては、カタログ「フォームナート<sup>®</sup> サポート」をご参照ください。

お問合せは最寄りの営業拠点までお願いします。

基幹産業事業本部	TEL (03) 4413-1121
プラント営業部	TEL (03) 4413-1126
札幌営業所	TEL (011) 261-3506
北海道支店	TEL (0144) 38-7550
仙台支店	TEL (022) 374-7141
福島営業所	TEL (0246) 38-6173
鹿島支店	TEL (0479) 46-1313
千葉支店	TEL (0436) 21-6341
横浜支店	TEL (045) 508-2532
新潟営業所	TEL (025) 247-7710
静岡支店	TEL (054) 283-7323
名古屋営業部	TEL (052) 611-9210
四日市支店	TEL (059) 347-6230
大阪営業部	TEL (06) 6245-3391
若狭支店	TEL (0770) 24-2474
姫路支店	TEL (079) 289-3241
岡山支店	TEL (086) 424-8011
広島支店	TEL (082) 506-2202
宇部営業所	TEL (0836) 21-0111
徳山支店	TEL (0834) 31-4411
四国営業所	TEL (0897) 34-6111
北九州営業所	TEL (093) 621-8820
九州営業部	TEL (092) 739-3631
長崎支店	TEL (095) 801-8722
大分営業所	TEL (097) 551-0237

本製品以外を扱う支店・営業所	
日立営業所	TEL (0294) 22-4321
宇都宮営業所	TEL (028) 610-2820
前橋営業所	TEL (027) 224-3809
神奈川支店	TEL (046) 262-5333
富山営業所	TEL (076) 424-2688
山梨営業所	TEL (055) 260-6780
浜松支店	TEL (053) 450-2200
豊田支店	TEL (0565) 28-0519
京滋支店	TEL (0749) 26-0618
堺営業所	TEL (072) 225-5801
神戸営業所	TEL (078) 381-6001
熊本支店	TEL (096) 292-4035

### 本社 〒104-8555 東京都中央区八丁堀1-6-1

- ・基幹産業事業本部 TEL (03) 4413-1121
- ・プラント営業部 TEL (03) 4413-1126
- ・工業製品事業本部 TEL (03) 4413-1131
- ・海外営業部 TEL (03) 4413-1132
- ・高機能製品事業本部 TEL (03) 4413-1141
- ・自動車部品事業本部 TEL (03) 4413-1151
- ・海外営業部 TEL (03) 4413-1155
- ・建材事業本部 TEL (03) 4413-1161

### 研究所

- ・鶴見 ・浜松

### 工場

- ・鶴見 ・王寺 ・羽島 ・袋井 ・結城

### 海外拠点

- ・インドネシア ・マレーシア ・シンガポール ・ベトナム
- ・タイ ・中国 ・インド ・ドイツ ・チェコ ・メキシコ

## ⚠️ カタログについてのご注意

本カタログを参照する場合、以下の点に注意してください。

- このカタログに記載の製品は、カタログに記載の用途をはじめとする一般的な用途での使用を意図しています。きわめて高度な品質・信頼性が要求され、本製品の不具合が直接人命に関わるような用途で使用される場合は、事前に必ず当社にご相談のうえ、お客様の責任で必要な対策を実施してください。
- 記載の物性値は、実際の使用環境や使用状況などにより変化しますので、あくまで目安としてご覧ください。
- 記載の内容は、製品単体での特性を表したものです。実際のご使用に際しては、必ず実条件での使用確認を行ったうえでご使用ください。
- 記載の内容は予告なく変更あるいは製造を中止することがあります。カタログの最新版を入手いただき内容をご確認ください。本カタログの発行時期は本頁に記載しております。当社ホームページのカタログダウンロードページにて最新版カタログの発行時期をご確認ください。なお、最新版ではないカタログの記載内容については保証致しかねますので、あらかじめご了承ください。
- 記載の規格、認定、法律などの条文は最新のものに準拠していない場合があります。
- 記載の情報について、複写、模倣、流用、転載などの著作権法によって保護されている権利を侵害する行為は固くお断りします。
- 記載の製品を使用したことにより、第三者の工業所有権に関わる問題が発生した場合、専ら当該製品

- に原因を有するもの以外につきましては、当社はその責任を負いませんので、あらかじめご了承ください。
- 記載されている製品のうち、外国為替及び外国貿易法にて規制される貨物の輸出、技術の提供に際しては、同法に基づく輸出許可が必要です。
- 当社は、当社製品に係る以下の損害については、一切の責任を負いませんのでご注意ください。
  - ・天災地変・災害および当社の責に帰すべからざる事故により生じた損害
  - ・当社以外の第三者による当社製品の改造・修理・その他の行為により生じた損害
  - ・お客様およびご使用者様の故意・過失ならびに当社製品の誤使用・異常条件下での使用により生じた損害
  - ・当該製品の使用条件・使用環境・使用期間等の諸条件を考慮した定期的な点検と適切な保守・メンテナンス・交換を怠ったことにより生じた損害
  - ・当社製品の使用または使用不能に起因して生じた間接損害(営業上の損害、逸失利益および機会損失などを含みます)
  - ・当社製品の出荷時の技術水準では予見不可能な事態により生じた損害
  - ・その他当社の責に帰すべからざる事由により生じた損害