

Henkel

A Brand Like a friend

ロックタイト
プリコーティング剤

July 29th, 2009

HENKEL Japan

▶ プリコーティング剤

プリコーティング剤とは？

ロックタイト加工製品の分類

反応型プリコーティング接着剤

プリコーティング剤の特徴

製品バリエーション

適用例

まとめ



プリコーティング剤とは？



プリコーティング剤とは？

プリコーティング剤はねじ山に予めコーティング加工したもので、組み付けることにより、ゆるみ止めやシール効果を発揮します。

プリコーティング剤のメリット

液状接着剤と比較

- 塗布工程不要
- 塗り忘れ防止
- 作業時間の短縮
- 塗布量の管理不要
- 接着剤の在庫が不要



液状塗布



プリコーティング剤

ロックタイト加工製品の分類

Henkel

A Brand like a friend

製品の分類

ロックタイト加工製品

反応型

未反応型

嫌気性接着剤

シーラ剤

焼付け防止潤滑剤

アクリル系

合成樹脂系

ニッケル系

高強度、中強度、低強度
耐熱性、潤滑性、低カス性

一般用、耐熱用、大径用

高耐熱用、低トルク係数



反応型プリコーティング接着剤

Henkel

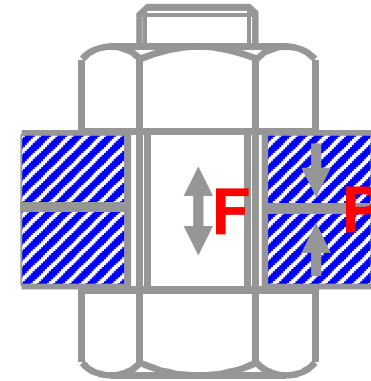
A Brand like a friend

ねじのゆるみと締結部にかかる外力

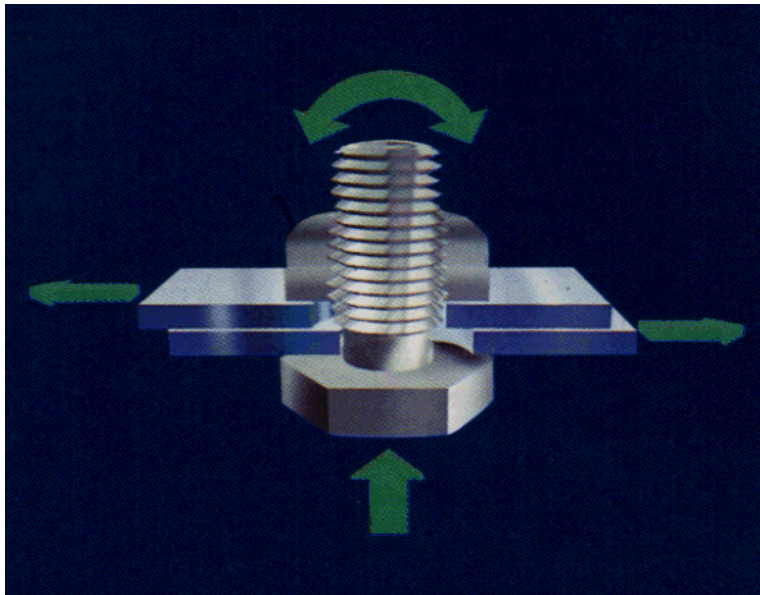
ねじのゆるみとは？

『軸力の損失』 = ねじのゆるみ

ボルト軸力(ねじを伸ばそうとする力: F)が低下し、
2つの部品を押し付ける力: P が減ったことを示す。



ねじにかかる振動や力



- ねじ軸直角方向
特に軸力の損失と緩みを発生させやすい
- ねじ軸方向
- ねじ回転方向

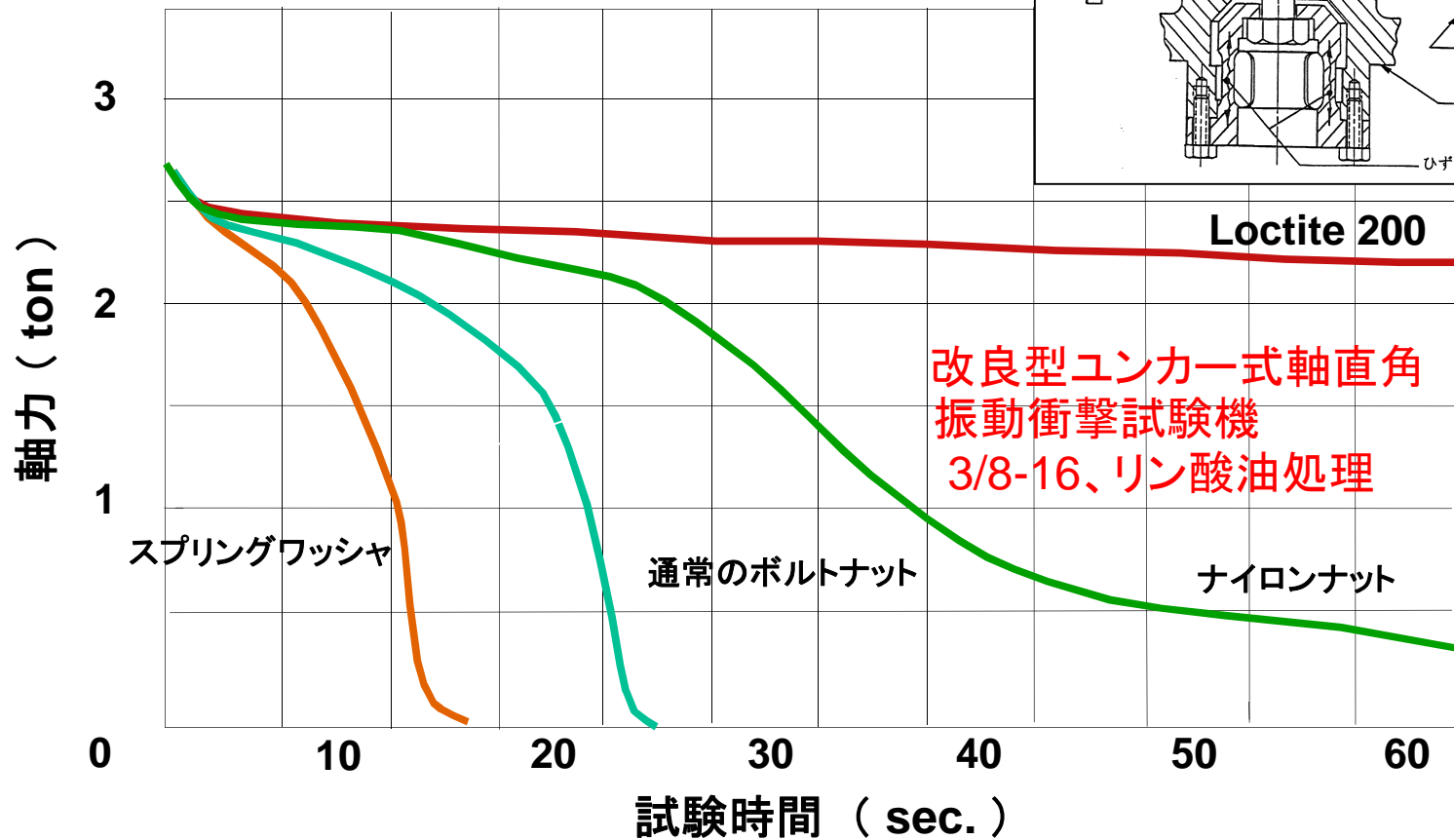
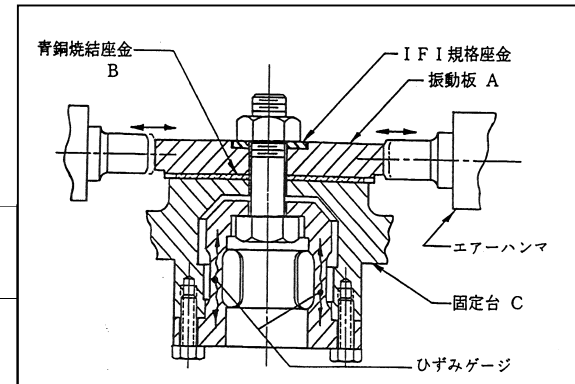
山本晃著 “ねじ締結の原理と設計”より

反応型プリコーティング接着剤

Henkel

A Brand like a friend

ゆるみ試験の例(軸直角-衝撃振動)



改良型ユンカー式軸直角
振動衝撃試験機
3/8-16、リン酸油処理

反応型プリコーティング接着剤

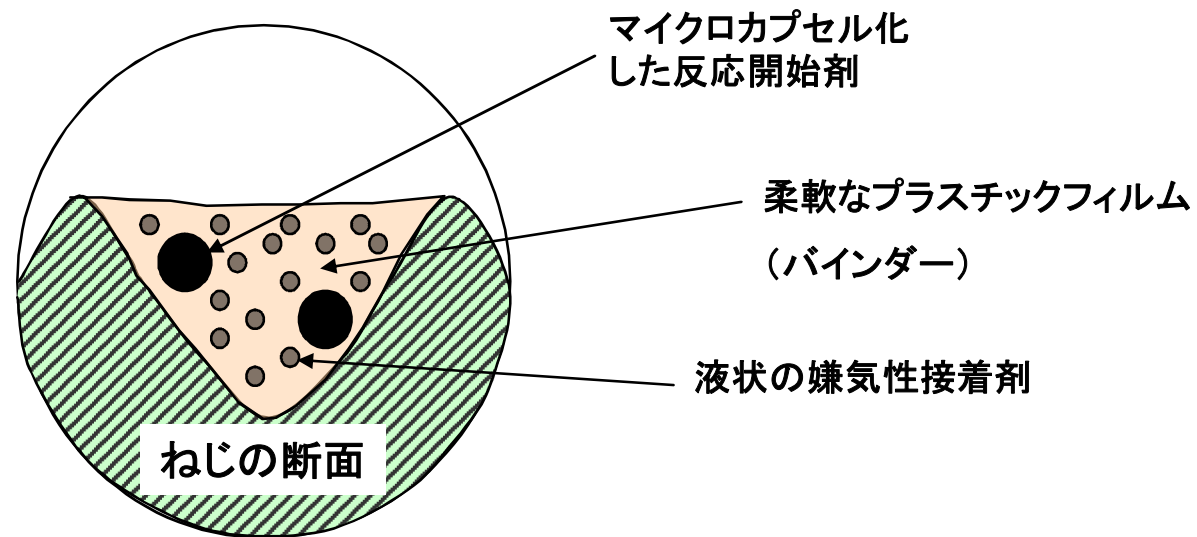


コーティングの状態と硬化反応

バインダーの中に嫌気性接着剤とマイクロカプセル化した反応開始剤を分散させたタイプの製品です。

そのため、保存安定性が良く、加工後も安定した棚寿命を確保します。

ねじ山がかみ合うとマイクロカプセルが壊れ、
反応開始剤と嫌気性接着剤が接触し、反応して硬化する。



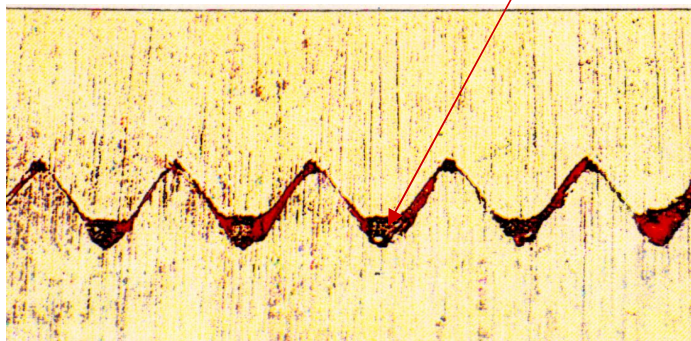
反応型プライコーティング接着剤

Henkel

A Brand like a friend

反応型プライコーティング接着剤の役割

ねじ部の隙間は、ゆるみ、漏れ、さび等の原因になる。
ねじ部における隙間を充填する。



1.振動, 衝撃に対する確実なゆるみ止め

- * ねじ面のゆるみ摩擦抵抗(せん断力)を増大
- * ボルトとナットを一体化し、変位を防止

2.シール性の確保

- * ねじ部の隙間を充填し、シール性を確保する。

3.腐食の防止

- * ねじ部の隙間を充填し、腐食を防止する。

プリコーティング剤の特徴



特徴まとめ

1. 柔軟性皮膜 → 低挿入トルクで、カス、かじり等も起こしにくい。
2. 先端無塗布が標準 → スムースな組み付け作業
3. 水系・無溶剤タイプ → 有機溶剤を使用せず、環境にやさしい
4. 硬化時間が早い → 生産ラインでの初期シール性が確保できる
5. 優れた高温時強度 → 高温状況下で安定したゆるみ止めとシール性

プリコーティング剤の特徴

Henkel

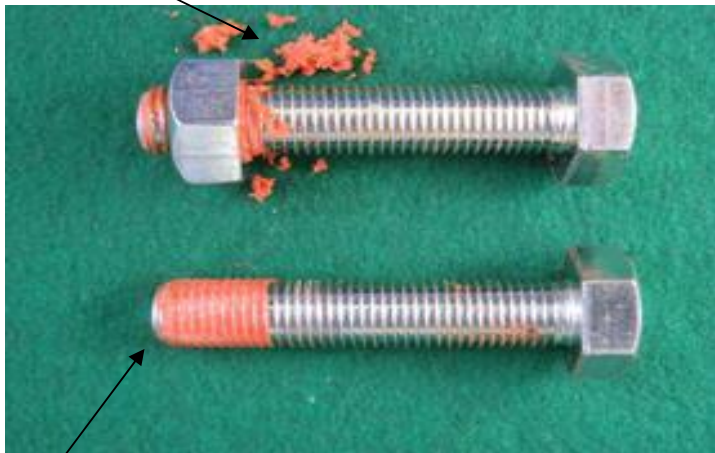
A Brand like a friend

柔軟皮膜で先端無塗布が標準

✓先端未塗布と発生したカスの状態

他社品

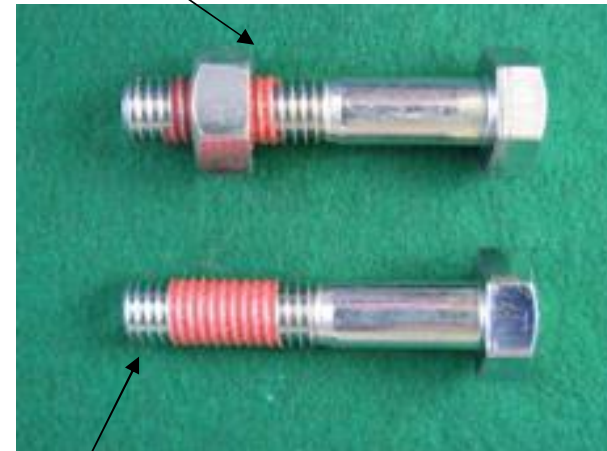
•カスの発生量が多い。



•ボルト先端までコーティングされ
組み付けにくい。

Loctite 204

•カスの発生が少ない。



•ボルト先端未塗布が標準で
組み付け易い。

プリコーティング剤の特徴



水系・無溶剤タイプ

✓環境対応資料例

RoHS指令に基づく、規制対象化学物質の非該当証明

	RoHS指令 電気・電子機器に含まれる特定有害物質の 使用制限に関するEU指令	ELV指令 EU 廃自動車指令	労働安全衛生法 有機溶剤予防規則
対象物質	鉛・水銀・六価クロム・ポリ臭化ビフェニル(PBB) ポリ臭化ジフェニルエーテル(PBDE) : 1,000ppm以下 カドニウム : 100ppm以下	鉛・水銀・六価クロム : 1,000ppm以下 カドニウム : 100ppm以下	アセトン・トルエン・キシレン等 54種の有機溶剤とその混合物
Loctite 200	非含有	非含有	非含有
Loctite 201			
Loctite 202			
Loctite 203			
Loctite 204			
Loctite 2045			
Loctite 503			
Loctite 513			
Loctite 516			

プリコーティング剤の特徴

Henkel

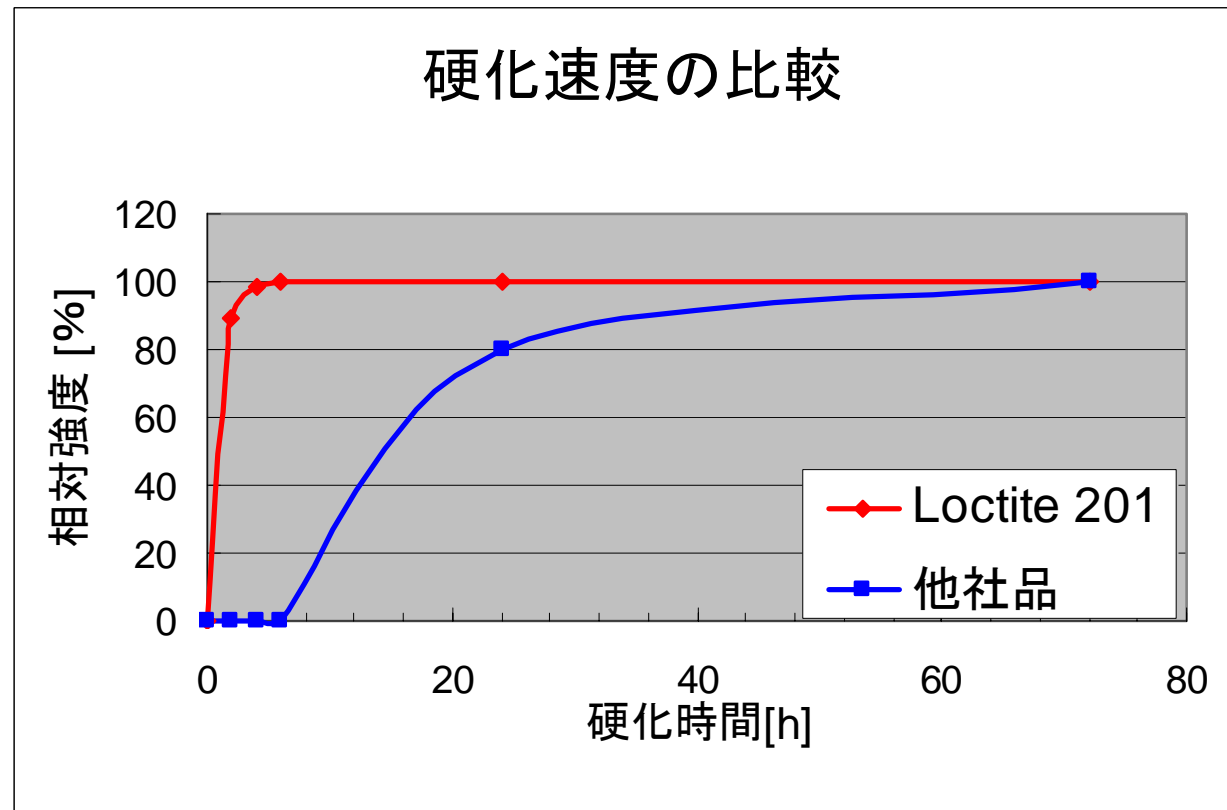
A Brand like a friend

硬化時間が早い

✓硬化速度測定

硬化環境: 常温 (25°C × 60%RH)

サンプル : M10亜鉛クロメートメッキボルト / 締付けトルク0N-m



プリコーティング剤の特徴

Henkel

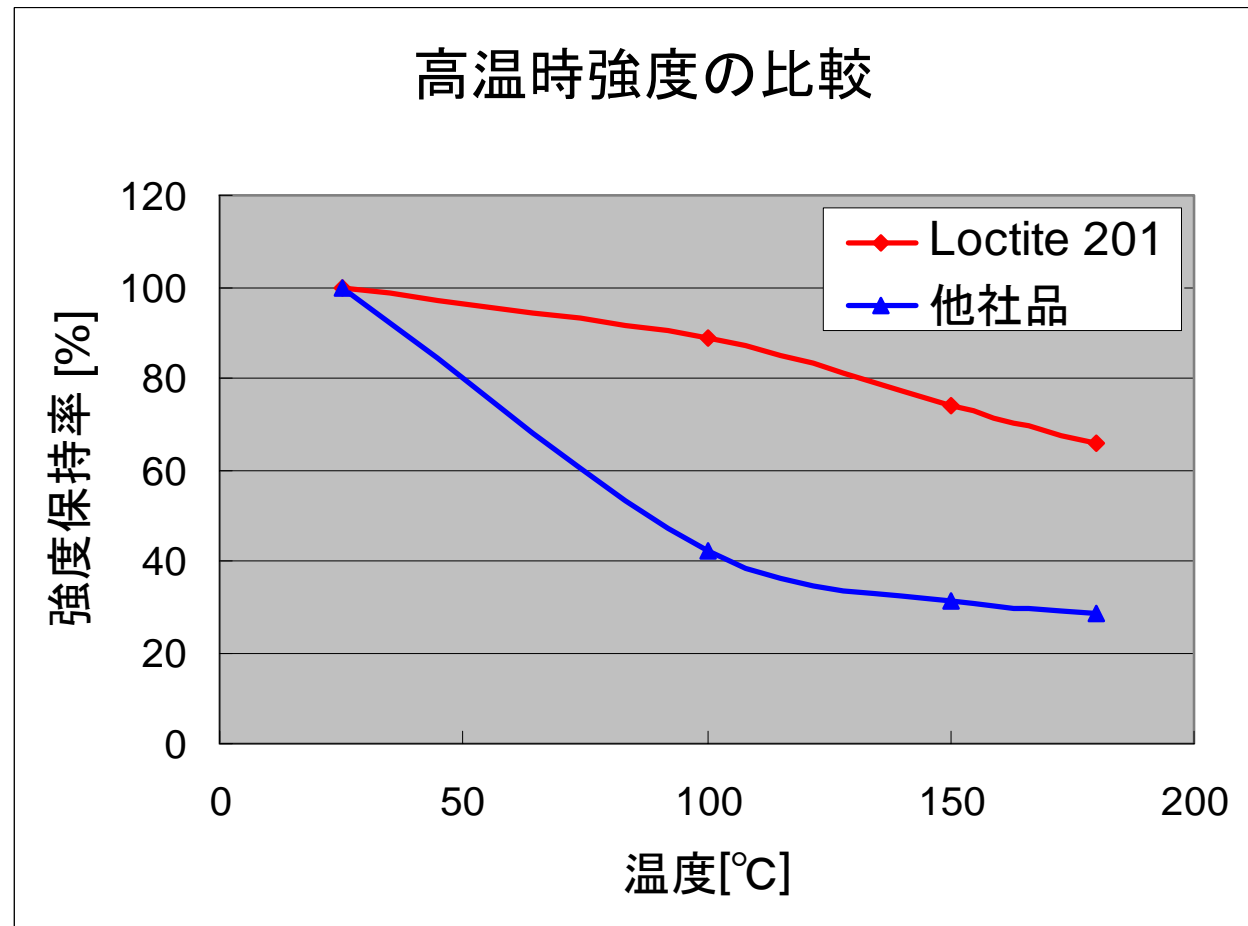
A Brand like a friend

優れた高温時強度

✓高温時強度測定

硬化環境: 常温 (25°C × 60%RH)

サンプル : M10 亜鉛クロメートメッキボルト / 締付けトルク 30N-m



製品バリエーション

Henkel

A Brand like a friend

一覧表

●反応型プライコーティング接着剤(嫌気性)

		Loctite 200	Loctite 202	Loctite 203	Loctite 204	Loctite 201	Loctite 2045
色調		黄	緑	灰色	赤	黄	赤
特徴		高強度	中強度	低強度	永久固定	耐熱用	耐熱用、潤滑性
強度 N・m	鋼ホルト・ナット	11.3~13.7	9.3~12.3	7.4~9.8	14.7~16.7	13.7~15.7	13~18
	亜鉛クロメート・ホルト・ナット	8.8~11.8	7.8~11.2	4.9~7.4	12.7~15.7	11.8~14.7	---
使用温度範囲		-55~150℃				55~200℃	-55~180℃

NEW

TSK6709G適合品

TSK6709G適合品

TSK6709G適合品

●未反応型プライコーティングシール剤

		Loctite 503	Loctite 513	Loctite 516
色調		白	白	茶
特徴		一般用	耐熱用	大径用
シール性(油圧) MPa	PT3/8テーパプラグ	14.7	14.7	14.7
	M10ホルト	2.0	2.0	2.0
使用温度範囲		-55~120℃	-55~150℃	-55~120℃

●未反応型プライコーティング焼付け防止・潤滑剤

		Loctite 17015
色調		グレー
トルク係数		0.09
使用温度範囲		~650℃

NEW

製品バリエーション

Henkel

A Brand like a friend

反応型接着剤 Loctite 2045

製品の特長 自動車関連の規格に対応すべく、優れた性能を有します。

- ✓ **高強度、高耐熱性 (耐熱 180°C)**
- ✓ **潤滑性**を有し、ねじ締め付け時の軸力安定に寄与
- ✓ 環境問題に対応した**水溶性**
- ✓ ねじ締め付け時の**抵抗が小さく、カスの発生が少ない**

代表特性

主成分 : メタクリレートエステル
外観 : 赤
引火点 : >100°C (TCC)
破壊トルク : 13-23 N·m
脱出トルク : 6-17 N·m

取得済自動車会社スぺック

- DC
- FORD
- OPEL/GM
- PSA
- VOLVO

*破壊トルク、脱出トルク
ボルト/ナット : M10× P1.5 鋼生地
締め付けトルク : 0 N·m
DIN267Part27準拠

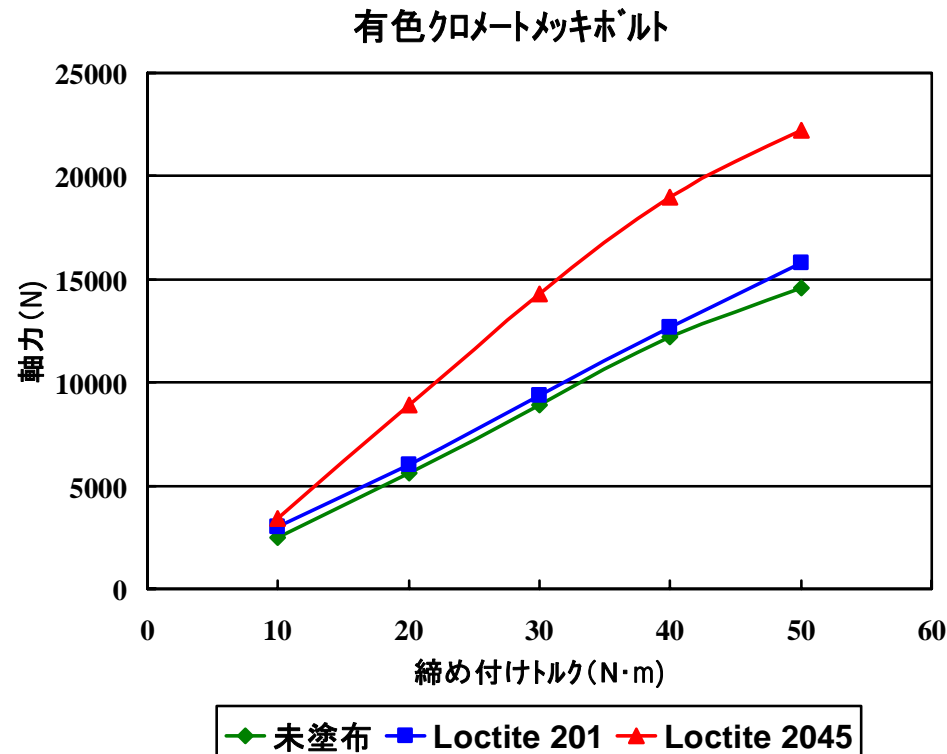
製品バリエーション

Henkel

A Brand like a friend

反応型接着剤 Loctite 2045

✓締付けトルク - 軸力の関係 (M10× P1.5 L=50)



- ✓未塗布、Loctite 201に比べ高い軸力が発生
適正締め付けトルクの設定
- ✓トルカー等の軸力安定処理が不要

製品バリエーション

Henkel

A Brand like a friend

未反応型焼付き防止、潤滑剤 Loctite 17015

未反応型焼付け防止、潤滑剤 Loctite17015は
プリコーティングタイプの耐熱型、焼付け
防止効果に優れたネジ用潤滑剤です。



代表的使用用途

- エキゾーストマニホールドボルト
- 触媒コンバーターボルト
- オープンスクリュー

外観 グレーペースト

耐熱性 650°C

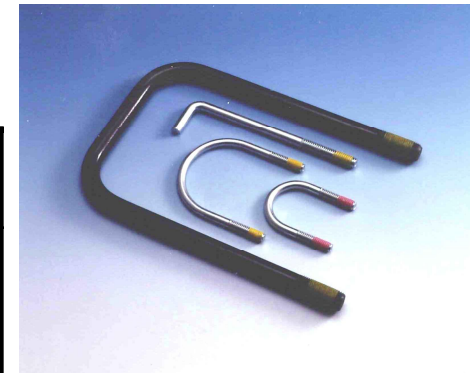
トルク係数 0.09 (軟鋼生地ボルト/ナット)

適用例



プライコーティング剤の適用例

部品	目的	従来方法	種類
小型トラック Uボルト	緩み止め	ダブルナット	Loctite 200
自動車 ハイテンションボルト	緩み止め	---	Loctite 200,202
ショックアブソーバー	緩み止め	他社コーティング	Loctite 200,204
大型トラック ハブキャップ	シール	液状シール剤	Loctite 516
油圧空圧 カプラバルブ類	緩み止め シール	液状シール剤	Loctite 200,203,513
自転車用 ねじ各種	緩み止め シール	---	Loctite 200,202,204 513



まとめ



プリコーティング剤のメリット

✓ 他社製品とヘンケル製品の比較

特徴	他社製品	ヘンケル製品
柔軟性皮膜	○ (低カスグレードあり)	○ (カスが発生するグレードもある)
先端未塗布	△	◎
水系無溶剤	○ (水系グレードあり)	◎
速い硬化時間	△	○ (増し締め等時間に制限あり)
耐熱性	○ (耐熱グレードあり)	○ (一般グレードは150°Cまで)

Henkel

A Brand like a friend

ありがとうございました。

HENKEL Japan