



ND Industries, Inc.  
Corporate Offices  
1000 North Crooks Road  
Clawson, MI 48017

## RE：3M材料供給中断の可能性

3Mはこのほど、サプライヤーの1社が不可抗力を宣言し、以下の3M製品の製造中止を発表した：

- 3M™ Fastener Adhesive 2353B
- 3M™ Fastener Adhesive 2353Y
- 3M™ Fastener Adhesive 2510N
- 3M™ Fastener Adhesive 2510R

## ND同等製品

NDインダストリーズの以下のマイクロカプセル化エポキシ製品は、完全に利用可能であり、同等品として指定することができます。

3M Product	ND Equivalent Product	Color*
2353B	ND Microspheres 593sB	Blue
2353Y	ND Microspheres 593Y	Yellow
2510	ND Microspheres 1193SO	Burnt Orange
2510N	ND Microspheres 1193SN	Neutral

\*その他の色についてはお問い合わせください。  
製品性能比較データは次ページにあります。

## NDインダストリーズと働くメリット

- **- 業界リーダー -** NDインダストリーズは、自動車、エレクトロニクス、航空宇宙、海洋、軍事、建設、家電製品など、さまざまな業界に高品質のファスナーコーティング製品とサービスを提供し、業界をリードする企業であり続けます。
- **- 製品の多様性 -** ND Industriesは、ロック、シール、マスキング、潤滑、ノイズ・振動減衰などの機能を補助するため、ファスナーやアセンブリにさまざまな材料を製造・塗布しています。
- **- 研究開発部門 -** NDの社内研究開発チームは、すべての化学製剤の開発と試験に専念する学位のある科学者と化学者で構成されています。NDの研究所は、A2LA ISO/IEC 17025:2005の認定を受けており、幅広い基準の独立した試験を実施することで、お客様を支援することができます。
- **- アプリケーション・エンジニアリング・サポート -** NDの専任のアプリケーション・エンジニアリング担当者が、ファスナーの接着やシーリングの課題に対するソリューションを提案し、実施するための調整を行います。
- **- 米国製 -** ミクロスフィアを含むNDインダストリーズの多くの材料配合は、米国ミシガン州トロイで製造されています。NDの化学配合事業では、接着剤、マイクロキャップ、嫌気性樹脂、エポキシ樹脂、ウレタン樹脂、紫外線硬化樹脂、アクリル樹脂など、さまざまな製品を製造しています。

この問題に関するご質問は、NDインダストリーズの担当者にお問い合わせください。  
info@ndindustries.com。

# ND (593S & 1193S) / 3M (2353 & 2510) 製品性能の比較

## 取り付けトルク

素材	ND	3M
(Nm)	取り付けトルク	
<b>M12</b>		
Dry Phos	1.6	2.0
亜鉛フレーク	1.7	2.0
<b>M10</b>		
Dry Phos	0.9	1.1
亜鉛フレーク	1.0	1.1
<b>M8</b>		
Dry Phos	0.5	0.9
亜鉛フレーク	0.6	0.7
<b>M6</b>		
Dry Phos	0.2	0.3
亜鉛フレーク	0.2	0.3

## ブレーク トルクとプリベイング トルク

素材	ND				3M			
	24 hours		72 hours		24 hours		72 hours	
(Nm)	Break	Prevail	Break	Prevail	Break	Prevail	Break	Prevail
<b>M12</b>								
Dry Phos	47.0	39.9	54.7	54.0	46.6	17.7	52.3	16.6
亜鉛フレーク	54.4	37.4	56.9	49.4	51.9	24.4	57.2	26.5
<b>M10</b>								
Dry Phos	33.9	25.4	34.6	28.6	25.7	9.9	34.6	10.9
亜鉛フレーク	34.6	19.8	38.1	24.4	29.7	11.3	30.7	14.8
<b>M8</b>								
Dry Phos	13.6	9.8	17.1	15.3	13.3	5.3	14.3	5.8
亜鉛フレーク	14.8	12.6	17.2	12.1	14.6	7.8	13.4	7.3
<b>M6</b>								
Dry Phos	4.4	3.3	6.1	4.6	5.1	1.8	5.7	1.7
亜鉛フレーク	4.6	3.0	5.6	3.4	5.3	2.4	5.4	2.9

## 様々な条件のブレークアウェイトルク

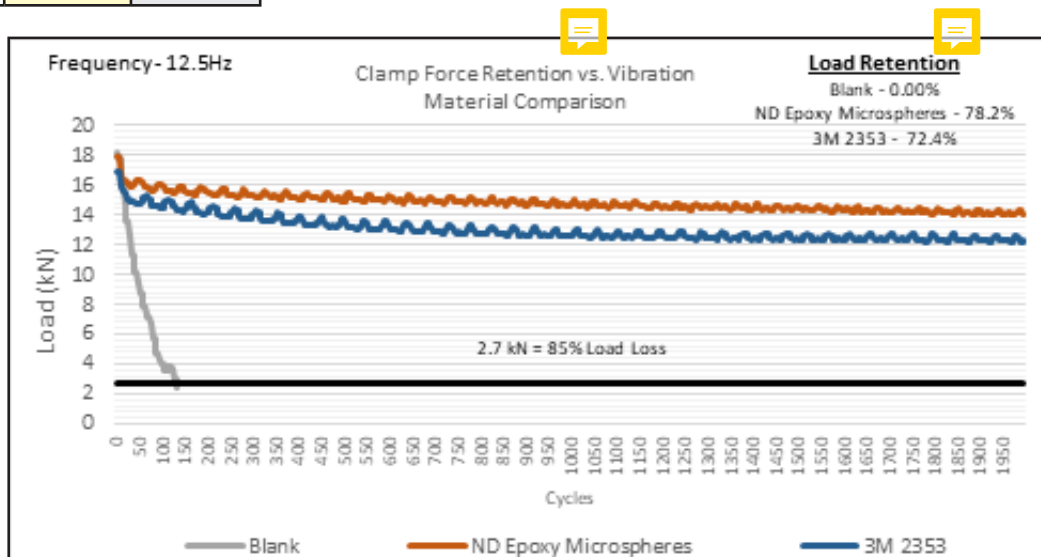
素材	ND	3M
M10 fasteners (Nm)	ブレークアウェイトルク	
<b>500 Hour @ 135°C 熱老化</b>		
Dry Phos	33.9	39.6
亜鉛フレーク	42.4	44.1
<b>エンジンオイル 5W30 @ 120°C (168 hours)</b>		
亜鉛フレーク	48.0	32.5
<b>ブレーキ液 @ 90°C (168 hours)</b>		
亜鉛フレーク	45.2	20.4
<b>50/50 不凍液 @ 90°C (168 hours)</b>		
亜鉛フレーク	45.2	28.6
<b>ディーゼル燃料 @ 25°C (168 hours)</b>		
亜鉛フレーク	37.4	32.5

## ブレークルース トルク

素材	ND	3M
経過時間	24 hours	
(Nm)	ブレークルース トルク	
<b>M10: 前荷重 = 46.3 Nm</b>		
Dry Phos	63.9	66.4
亜鉛フレーク	63.9	66.0
<b>M8: 前荷重 = 23.2 Nm</b>		
Dry Phos	32.8	33.9
亜鉛フレーク	30.9	32.6
<b>M6: 前荷重 = 9.6 Nm</b>		
Dry Phos	10.5	10.4
亜鉛フレーク	9.4	9.5

## ねじ摩擦係数

Fastener	ND
M10亜鉛フレーク	0.14
M10 亜鉛電気めっき	0.16



テストはすべてNDインダストリーズ社の研究開発部によって行われました。比較データは目安としてご覧ください。製品の選定については、NDインダストリーズまでお問い合わせください。