

ChemLINE® 784/32

10/10/30

ChemLine 784/32®は、アドバンスドポリマーコーティングス社（APC）が独自に開発した多官能オキシランポリマーで作られ機械的強度・耐熱性が高く、耐薬品特性に優れた画期的な重防食性コーティングです。

ポリマーは 28 の架橋点を持つ芳香族骨格の分子で、架橋後の架橋数を 784 で表現したものです。APC は 1992 年以降 5 官能基（架橋数 25）の Siloxirane 2032 を、従来の 2 官能基（4 架橋数）しかないエポキシ・ビニールエステルを越えるものとして販売してきました。、ChemLine 784/32®は、その後継商品です。

ChemLine 784/32 の高架橋密度構造により、次の商品特性を実現できます。

- ◇ 耐薬品性に優れる
- ◇ 耐熱性が高い
- ◇ タフネスに優れる
- ◇ 耐摩耗性に優れる

ChemLine 784/32®は、多官能で、2 液からなる熱硬化ポリマーコーティング材です。架橋後の ChemLine 784/32®は、既存製品と異なり架橋密度の高い膜になります。結合は、結合強度が高く化学的に安定なエーテル結合（炭素 - 酸素 - 炭素；C-O-C）が主体で、フェノールエポキシ膜にある加水分解されやすい水酸基（酸素 - 水素；-OH）、ビニールエステルにあるエステル基結合を含まないため、化学品に侵されにくい安定で強固な膜を形成します。

ChemLine 784/32®は、常温で一昼夜あるいは、低温で強制硬化することにより使用可能となります。

● ChemLine 784/32 の優れた耐薬品性例

- ◇ 98%濃硫酸
- ◇ 37%塩酸
- ◇ 50%苛性ソーダ
- ◇ 酸、アルカリの大部分
- ◇ メタノール
- ◇ メチレンクロライド
- ◇ 酢酸
- ◇ ほとんどの酸、アルカリ、有機溶剤

- 製品特性

- 優れた耐食性、機械的強度

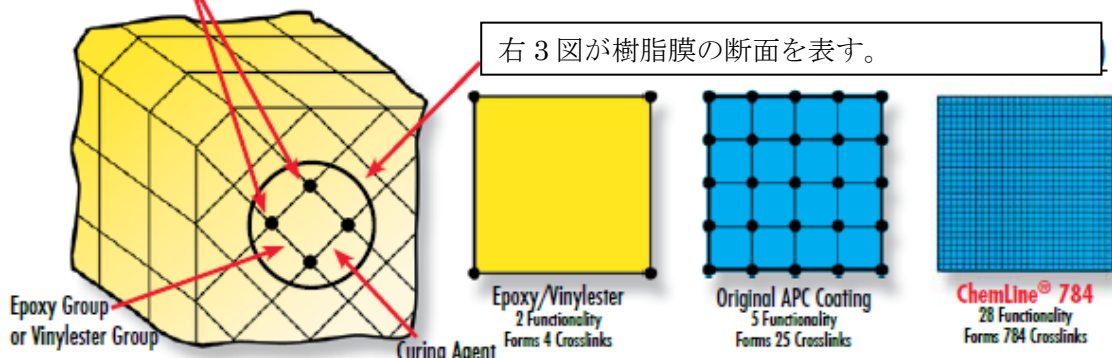
- ◇ 高い密着性
 - ◇ 孔食のある腐食された鋼板にも適用可
 - ◇ 多様な化学品の取り扱いを可能とする
 - ◇ 常温あるいは低温での強制架橋
 - ◇ 低 VOC 108 g/L
 - ◇ 膜に浸透性がない (製品カーゴの純度保持)
 - ◇ スチーム洗滌可能
 - ◇ 高圧水洗に耐える
 - ◇ 補修が容易にできる
 - ◇ 耐候性が良い
 - ◇ 食品輸送が可 (FDA21CFR175.300 for food handling)
 - ◇ 耐衝撃性が高い
 - ◇ 耐熱性 (ドライ) が高い 204°C

- 適用分野

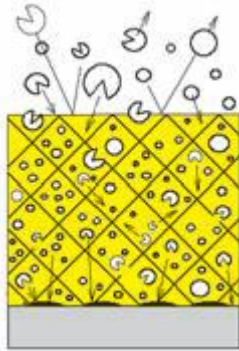
- ◇ 化学装置：タンク、貯槽、容器、インペラー、有害物質除去施設、床、2次防液堤
 - ◇ 製紙、パルプ：蒸解装置、ブラックリカータンク、漂白施設
 - ◇ 鉱山：酸タンク、洗滌装置
 - ◇ 発電装置：排煙脱硫脱硝装置、ダクト及び煙突、煙突
 - ◇ 製鉄：ピクリングタンク、酸貯槽、酸中和排水処理
 - ◇ 排水処理：貯槽、静水槽、沈降槽、中和槽、コンクリート止水

エポキシ、ビニールエステル、ChemLine MarineLINE 784®/32 膜の立体構造比較 模式図：

架橋間隔が大きくなればなるほど液が浸透しやすく、膜が化学的に侵され液を吸収しやすくなる。



- エポキシ、ビニールエステルの様子



活性な化学品は、粗い分子鎖を通過、鎖中にあるエステル等を分解/浸透することで膜を破壊する。

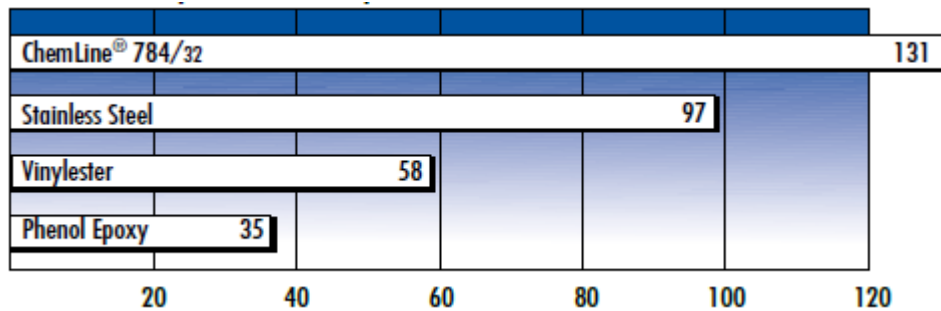
ChemLine784/32®



ChemLine784/32®: 活性な化学品は、緻密な分子鎖を通過できず膜は安定に保たれる。

ChemLINE®784/32 商品特性

- 28 の官能基（架橋点）がある。
 - 緻密な分子鎖のため分子間の隙間が少ない
 - 主要な架橋は、化学的に安定なエーテル結合（C-O-C）である。この結合が優れた耐薬品性と柔軟性を与える。
 - 加水分解しやすいエステル結合がない
- 各種材料の汎用化学品 131 品に対する耐薬品適合数



- 機械的特性
 - 曲げ試験（3/4 “Dia.” ASTM D522-88） 270°
 - 衝撃試験（ASTM D2794） 14.7 Newton m
 - プルオフ強度（ASTM D4541） 19.3-21.4 MPa
 - 硬さ(バーコール)（ASTM D2583） 78-80
 - テーパー磨耗量 CS-17, 1000g load, 1000cycles(ASTM D4060-90) 3.92mg/1000cycles
 - 水分吸収率(30 日間@88°C)（ASTM D570） 0.89%

素地温度を 20℃から 25℃程度にすることが理想的である。温度上昇がポットライフを短くすることに留意する。

➤ 施工

エアレススプレー:最小ポンプ比 60:1 吐出端 180~200kg/cm² 加圧 6~7 kg/cm²、リバーズ-A-クリーンチップ 0.19~0.23”、3/8”ホース、1/4” ウィップホース。本コーティング材は低 V.O.C.製品である。粘度調整が必要な場合は、トルエンあるいはキシレンのみを希釈剤として使用する。

➤ リコート時間

雰囲気温度 °C	最短上塗可能時期	最長上塗可能時期
16	20 時間	4 日
20	18	3
25	18	3
30	12	2

➤ 硬化時間と温度

施工の完成が確認できたら、以下のいずれかの方法で硬化する。

A)常温硬化@24℃ (コンクリートへの適用ケース)

24 時間放置後 歩行可能、3 日放置後 車両通行可

耐薬品性については、対象となる化学種で異なるため、Advanced Polymer Coatings のスタッフに化学種を告げて相談してください。なお、一部薬品に関しては、表面が変色することがありますが、膜性能への影響はない。

B)熱風による硬化

電気あるいは LPG, 天然ガスで加熱した空気による硬化

最低 82℃、6 時間

(表示温度は、コーティング面温度である。)

● 取扱い注意書

本剤及び希釈剤の詳細については、材料安全データシート (MSDS) を参照する。(本剤の材料調整、塗工、乾燥工程期間中は、MSDS に準じ適切な安全、衛生措置を講じなければならない。本剤の使用は、所轄の安全基準、化審法、労働安全衛生法等に準じて行われなければならない。)

● 荷姿・容器

5 ガロン (19L) キット(触媒付き)、1 ガロン (4L) キット
クォート缶 (1L) キット

ChemLine784/32 の歴史

Siloxirane (現在 ChemLine) は、20 年間以上厳しいストレス、活性化学品によるアタック、激しい磨耗環境下で使用され、その性能の高さを実証してきました。例えば、非常に腐食性の強い化学品の耐食から極寒地の熱パイプラインに至る適用で世界中において成功を収めてきました。この経験から生まれた ChemLine 784/32 は、防食コーティングポリマーを飛躍的に進歩させた画期的な製品です。

ChemLine 784/32 のご用命の勧め

広範囲に使用が可能で、最も先進的かつコストパフォーマンスの高い ChemLine784/32 についての詳細を知りたいあるいは APC 社へのコンタクトしたい場合は、以下のサイト www.adv-polymer をクリックください。

- 外部評価レポート (www.adv-polymer.com/marine/test.asp 参照)

本文に開示した情報は、APC が第三者の特許侵害を許諾するものでもまたは、APC あるいは第三者の特許の使用を許諾するものでない。APC は、本材使用により生じるいかなる侵害に対し責任を負わない。APC は、本材が同仕様に順じていることを保証する。APC はそのほかのすべての製品に係わる開示事項あるいは施工等に関して責任を負わない。但し、個別の目的に関する商品特性、適合性についてはその限りではない。

APC から製品を受領したことは保証条件を許諾したものと看做すが、購買条件に関しては、その限りではない。APC が発送された商品に不適合品を見つけた場合、APC のみはその商品の代替品を発送するか代金を弁済するかを決めることができる。これにともなう副次的な損害については、法的に責任を強制されるもの以外訴追されない。APC は代替品を、妥当と考え合意した期間内に届ける、但し想定外の理由により遅延した場合はその責を追わない。

本レポート中の特性値は、製品の代表値であり、それを保証するものではありません。

本製品は、以下の出願中あるいは特許に基づいています。 USP 5,169,912, 5,658,996, 5,874,501

国内連絡先：合同会社 MarineLINE Japan

〒420-0834 静岡市葵区音羽町 15-15-302

代表社員 川村憲明

電話&Fax：054-251-8444

携帯電話：090-1047-9572

e-mail: noriaki.kawamura@gmail.com

2010/10/27

● 耐薬品性リスト

4000 種余の製品あるいは化学品に対する耐性試験結果について弊社の“Chemical Resistance Guide”で確認ができます。 A = 使用良好@常温 L = 限定的使用 N = 使用不可

		Marine- Line 784	Epoxy	Stainless Steel	Zinc
アセトアルデヒド	Acetaldehyde	A	L	A	N
酢酸	Acetic Acid	A	N	A	N
アクロレイン	Acrolein Acid	A	N	A	N
アクリル酸	Acrylic Acid	A	N	A	N
アクリロニトリル	Acrylonitrile	A	N	A	A
過硫酸アンモニウム	Ammonium Persulfate	A	A	L	N
ピリジン	Azabenzene	A	N	A	N
ベンゼン	Benzene	A	A	A	A
安息香酸	Benzene Carboxylic Acid	A	A	A	N
ベンゾイルクロリド	Benzoyl Chloride	A	N	N	N
メタクリル酸	B-Methacrylic Acid	A	N	A	N
ビクロメートソーダ	Bichromate of Soda	A	N	A	N
臭素	Bromine	A	N	A	N
酪酸	Butanoic Acid	A	N	A	N
ブチルアルデヒド	Butyric Aldehyde	A	N	A	N
水酸化カルシウム	Calcium Hydroxide	A	A	A	N
次亜塩素酸カルシウム	Calcium Hypochlorite	A	A	L	N
苛性カリ	Caustic Potash	A	N	A	N
石炭酸(フェノール)	Carbolic Acid	A	N	A	L
塩素水	Chlorine Water	A	N	N	N
クロルスルホン酸	Chlorosulfonic Acid	A	N	N	N
塩化アセトン	Chlorinated Acetone	A	N	L	N
クロロ酢酸	Chloroacetic Acid	A	N	L	N
クロム酸	Chromic Acid	A	N	N	N
コールタール油	Coal Tar Oil	A	N	A	L
ヤシ脂肪酸	Coconut Fatty Acid	A	A	A	N
コラミン	Colamine	A	N	A	-

クレゾール	Cresol	A	N	A	A
塩化メチレン	Dichloromethane	A	N	A	N
洗剤	Detergents	A	A	A	N
ジエチルホルムアミド	Diethyl Formamide	A	N	A	A
ジエチルアミン	Diethylamine	A	N	A	A
ジエチレンクロライド	Diethylene Chloride	A	N	L	N
ジエチル・エーテル	Diethyl Ether	A	N	A	A
ジメチルアミドアセテート	Dimethylamide Acetate	A	N	A	N
発煙硫酸	Disulphuric Acid	A	N	A	N
EDTA	EDTA	A	N	A	N
エタノールアミン	Ethanolamine	A	N	A	N
無水酢酸	Ethonic Acid Anhydride	A	N	A	N
アクリル酸エチル	Ethyl Acrylate	A	A	A	N
脂肪酸	Fatty Acids	A	A	A	N
脂肪酸、パーム	Fatty Acid, Palm	A	A	A	N
塩化第2鉄	Ferric Chloride	A	N	N	N
ステアリン酸(フレーク)	Flaked Stearic Acid	A	N	A	N
フッ化カルボン酸	Fluoraboric Acid	A	N	N	N
ホルムアルデヒド	Formaldehyde	A	A	A	N
ホルムアミド	Formamide	A	N	A	N
蟻酸10%	Formic Acid 10%	A	N	A	N
緑液	Green Liquor	A	N	L	N
グリセロール	Glycerol	A	N	A	N
グレープジュース	Grape Juice	A	A	A	N
グレープフルーツジュース	Grapefruit Juice	A	A	A	N
グリース油	Grease Oil	A	A	A	N
ヘプタン酸	Heptanoic Acid	A	A	A	N
ニシン油	Herring Oil	A	A	A	N
シクロヘキシルアミン	Hexahydroaniline	A	N	A	L
HMDA	HMDA	A	N	A	L
ヒドラジン	Hydrazine	A	N	A	N
臭化水素酸	Hydrobromic Acid	A	N	N	N
塩酸	Hydrochloric Acid	A	N	N	N
10%のフッ化水素酸	10% Hydrofluoric	A	N	N	N

	Acid				
5-20%の塩化水素	5-20% Hydrogen Chloride	A	N	N	N
35%の過酸化水素	35% Hydrogen Peroxide	A	N	A	N
10%から30%の硫酸水素塩	10%-30% Hydrogen Sulfate	A	N	A	N
5%から12%の次亜塩素酸漂白剤	5%-12% Hypochlorite Bleach	A	N	N	N
イソブタノール	Isobutanol	A	N	A	N
イソ酪酸	Isobutyric Acid	A	N	A	N
イソプロピルアミン	Isopropyl Amine	A	N	A	N
ジャベル水	Javelle Water	A	N	N	N
ジュース、果物	Juices, Fruit	A	A	A	N
乳酸	Lactic Acid	A	A	A	N
ラクトニトリル	Lactonitrile	A	N	A	A
ラテックス	Latex	A	A	A	A
液体アンモニア	Liquified Ammonia	A	N	A	N
液体ピッチ油	Liquid Pitch Oil	A	N	A	L
Mリン酸	M-Phosphoric Acid	A	N	L	N
無水マレイン酸	Maleic Anhydride	A	N	A	N
MCA	MCA	A	N	A	N
メタクリル酸	Methacrylonitrile	A	N	A	N
メタンアミド	Methanamide	A	N	A	N
メタノール	Methanol	A	N	A	A
MEK	MEK	A	L	A	A
ジクロロメタン	Methylene Chloride	A	N	N	N
クロロ酢酸	Monochloroacetic Acid	A	N	N	N
モノクロロベンゼン	Monochloro Benzene	A	N	N	N
ナフタレン	Naphtalene	A	N	A	A
硝酸1-20%	Nitric Acid 1-20%	A	N	A	N
ニトロベンゼン	Nitro Benzene	A	A	A	A
窒素肥料	Nitrogen Fertilizers	A	A	A	N
Norvalアミン	Norval Amine	A	N	A	N
オクタン酸	Octanoic Acid	A	A	A	N

オルソニトロベンゼン	Orthonitro Benzene	A	N	N	N
発煙硫酸	Oleum	A	N	A	N
オリーブ油脂肪酸	Olive Oil Fatty Acid	A	A	A	N
パーム油脂肪酸	Palm Oil Fatty Acid	A	A	A	N
パークロロエチレン	Perchloroethylene	A	N	A	N
過塩素酸	Perchloric Acid	A	N	N	N
フェノール	Phenol	A	N	A	A
リン酸	Phosphoric Acid	A	N	N	N
無水フタル酸	Phthalic Anhydride	A	N	A	N
Piperzine	Piperzine	A	N	A	A
ポリエチレンポリアミン	Polyethylene Polyamines	A	N	A	N
水酸化カリウム	Potassium Hydroxide	A	A	L	N
過マンガン酸カリウム	Potassium Permanganate	A	A	L	N
プロピオン酸	Propionic Acid	A	N	A	N
ピリジン	Pyridine	A	N	A	N
ゴムエクステンダー油	Rubber Extender Oils	A	A	A	N
ラム	Rum	A	A	A	N
炭酸ソーダ	Sodium Carbonate	A	N	N	N
重クロム酸ナトリウム	Sodium Dichromate	A	N	A	N
水酸化ナトリウム	Sodium Hydroxide	A	A	L	N
次亜塩素酸ナトリウム	Sodium Hypochlorite	A	N	N	N
硫酸ナトリウム	Sodium Sulfide	A	A	N	N
塩化第2スズ	Stannic Chloride	A	A	N	N
ステアリン酸	Stearic Acid	A	A	A	N
廃硫酸	Spent Sulfuric Acid	A	N	A	N
硫黄	Sulfur	A	N	A	N
硫酸1-70%	Sulfuric Acid 1-70%	A	A	N	N
硫酸70-99%	Sulfuric Acid 70-99%	A	N	L	N
亜硫酸	Sulphurous Acid	A	N	A	N
タール油	Tall Oil	A	A	A	N
獣脂酸	Tallow Acid	A	A	A	N
タール酸	Tar Acid	A	N	A	N

テトラクロロ酢酸	Tetra Chloroacetic Acid	A	N	N	N
テトラヒドロフルフリルアルコール	Tetra Hydrofurfuryl Alcohol	A	N	A	A
トルエンジアミン	Toluene Diamine	A	N	A	A
トルオール	Toluol	A	L	A	N
吉草酸アルデヒド	Valeraldehyde	A	N	A	N
酢	Vinegar	A	N	A	N
硫酸塩油65%	Vitriol Oil 65%	A	N	A	N
水、酸	Water, Acid	A	N	A	N
キシレノール	Xylenol	A	N	A	A
A = 使用良好@常温 L = 限定的使用 N = 使用不可					