

HUNTSMAN

Enriching lives through innovation



巴工業株式会社

PHENOXY™ RESINS



フェノキシ(Phenoxy)樹脂とは

HUNTSMAN

Enriching lives through innovation

フェノキシ樹脂は、ビスフェノールA+エピクロロヒドリンを高分子量化した非晶性の熱可塑性樹脂です。ユニークな特性から各種コーティング・接着剤・複合材料にご使用いただいております。

【強靱性】

独自の製法によって直鎖構造に制御されております。

その為、エポキシ系への添加によりタフナーとして機能し、脆さや曲げ性の改良に効果的です。

【密着性】

高分子鎖中に2級水酸基を多数もち、金属・有機表面へ高い密着性を発揮します。

【反応性】

末端の残留エポキシ基がない為、エポキシ系の硬化反応を阻害せずボイドの発生要因になりません。

一方で、分子鎖中に多数ある水酸基をイソシアネートやメラミン、フェノール等と架橋させ、熱硬化系に組み込むことも可能です。

【安全性】

FDA認可(21CFR175.300)を受けており、食品接触用途にもご使用いただけます。

【ガスバリア性】

フィルム化したフェノキシ樹脂は、 H_2O 、 O_2 、 CO_2 にガスバリア性を発揮します。

ガスバリア性比較データ

Resin	H_2O Vapor*	O_2 **	CO_2 *
Phenoxy	3.5	6	30
HDPE	2	120	500
PVC	10	9	75
Acetal	100	9	110
ABS	90	240	-
PC	50	240	1,000
CAB	200	1,200	-
PP	2	120	380

* At 100% R.H. gradient 23°C, g × mils / 100 in² × 24h × atm

** cc(STP) × mils/ 100 in² × 24h × atm

フェノキシ樹脂の溶解方法

フェノキシ樹脂は、米粒大のペレット状の製品です。
溶剤系の場合、比較的容易に溶解できますが、無溶剤系では溶解が困難な場合がございます。
以下データをご参照のうえ、ご評価いただけますようお願い致します。

溶剤系：フェノキシ樹脂の溶解性

Solvents			
Cyclohexanone	◎	Glycol alkyl ethers	◎
MEK	○ (>22%NV)	Alkyl acetates	×
MIBK, MAK	×	Toluene, xylene, hexane	×
Acetone	○ (>45%NV)	THF	◎
MeOH, EtOH, BuOH, IPA	×	NMP	◎
Benzyl alcohol	○	Diacetone alcohol Cresyl glycidylther	○

無溶剤系：フェノキシ樹脂の溶解方法(PKHH)

- ①ベース樹脂もしくは硬化剤を約60℃に加熱する
 - ②十分な攪拌を行いながら、フェノキシ樹脂添加全量の数%を投入する。
 - ③約135℃まで昇温し、フェノキシ樹脂を**完全に溶解**させる。
 - ④徐々にフェノキシを追加投入し、攪拌を続ける。
- ※主剤、硬化剤いずれにも適用可能です。(加熱温度は使用原料に依存します。)
※低分子量グレード、パウダーグレードでは加熱温度・時間が低減できます。

Phenoxy toughness-1



TGDDM

+



Phenoxy

+

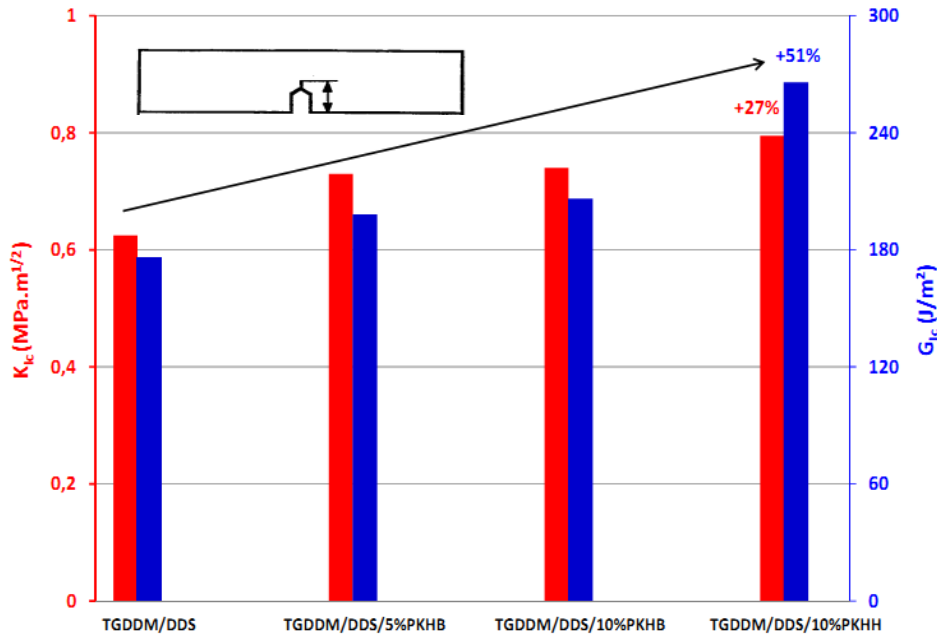


DDS



Test piece

3点曲げ試験 (G_{IC} and K_{IC})

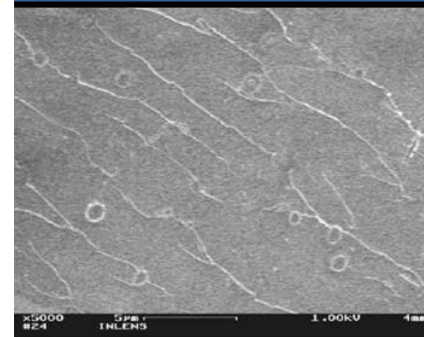


* ModeIの応力拡大係数で破壊靭性を評価したデータ

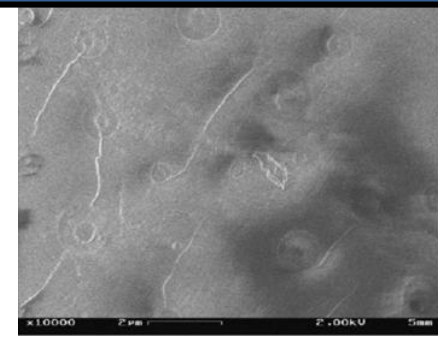
熱的特性データ (DMA)

Sample	E' (MPa)		T_g (°C)	
	@30°C	@150°C		
Reference	2,650	2,000	-	280
5%PKHB	2,640	1,755	91	280
5%PKHH	2,600	1,720	110	280

SEM画像



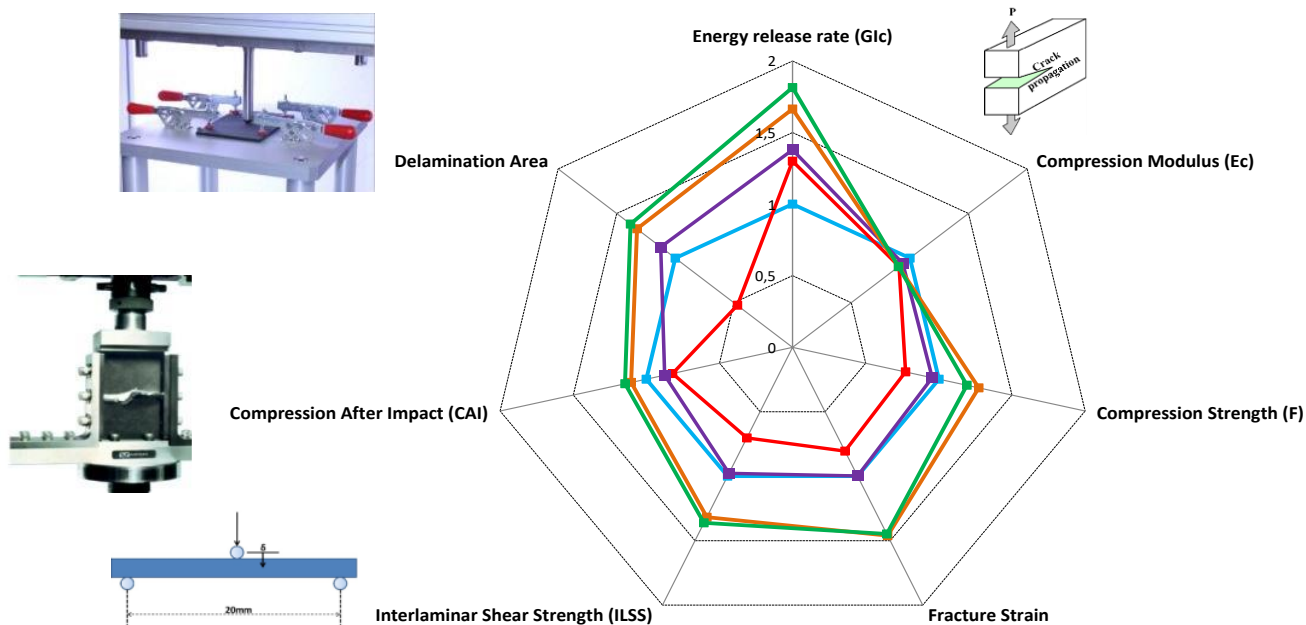
5wt% PKHH(×5000 5μm)



10wt% PKHH(×10000 2μm)

* 直径1μmの粒子状で海島に分散し、クラックの伝播を防ぎます。

Phenoxy toughness-2



試験内容 ※TGDDM+DDS ※Tougheners content: 10wt%	REFERENCE	MAM アクリルブロックコポリマー	F100 エポキシブロックコポリマー	PESOH ポリエーテルスルホン	PKHH フェノキシ樹脂	測定手法
層間破壊靱性 G _{IC} (J/m ²)	651 ± 50	847 ± 53.5	898 ± 54	1084 ± 100.5	1182±89.5	ASTM D5528
圧縮弾性率 E _c (MPa)	52422±893	47560.5 ± 294	49292 ± 892.5	47460 ± 1321	47354.5±1344.5	ASTM D6641
圧縮強度 F (Mpa)	501±36	387 ± 33	478 ± 32	638±40	597±42	ASTM D6641
破壊ひずみ (μm/m)	10791.5 ± 981.5	8688 ± 920.5	10776 ± 752	15767 ± 733	15615±1889	ASTM D6641
層間せん断強度 (Mpa)	41±3	28,8 ± 1,15	40 ± 2	54±3,5	56±1,8	EN 2563
衝撃後の圧縮強度(CAI)	171±1,9	141 ± 4,6	150 ± 6	189±3	196 ± 4	AITM 1 - 0010
層間剥離面積 (mm ²)	973±67,5	2067 ± 332,5	1094 ± 148,5	733 ± 39,5	704 ± 17	AITM 1 - 0010
DMA (T _g Peak) (°C)	257	251	266	257	259	AITM 1 - 0003

フェノキシ樹脂ラインナップ-1

HUNTSMAN

Enriching lives through innovation

■ 標準グレード

Grade	Form	Visc.(cP) ¹	Mn	Mw	Tg(°C)	MI @200°C	HEW(g/eq) ²
PKHA	Pellet	100-179	-	25,000	81	65	275.0
PKHB	Pellet	180-280	9,500	32,000	84	60	277.0
PKHB+	Pellet	281-409	10,500	37,000	87	<30	-
PKHC	Pellet	410-524	11,000	43,000	89	<15	279.0
PKHH *標準グレード	Pellet	525-715	13,000	52,000	92	4	280.0
PKHJ	Pellet	600-775	16,000	57,000	98	4	280.2
PKFE	Pellet	600-895	16,000	60,000	98	4	280.4
PKHP-200 *良溶解性グレード	Powder	475-715	13,000	52,000	92	4	280.0
Phenoxy Film *thick:3mil-wid:60	Film	525-715	13,000	52,000	92	4	280.0

1. @25°C, 20% solids in cyclohexanone

2. Calculated values

フェノキシ樹脂ラインナップ-2

HUNTSMAN

Enriching lives through innovation

■水系グレード

Grade	Visc.(cP)	NV%	PS ¹ (μ m)	OH value ² (g/eq)	Co-solvent	Remarks
PKHW-34	800-1,600	33~35	45	250-260	PnP <7% ³ DMEA <3% ⁴	PKHBベース
PKHW-35	1,000-4,000	30~32	30-70	250-260	Butyl Cello. 10-20% ⁵ DMEA <3.1% ⁴	PKHHベース

1. Particle Size 2. Calculated values 3. 1-Propoxy-2-propanol

4. N,N'-Dimethylethanol amine: >3.1%劇物指定にSpec指定で対応 5. 2-Butoxyethanol

■特殊グレード

Grade	Form	Visc.(cP) ¹	Mw	OH value ² (g/eq)	Tg(°C)	Remarks
PKHM-301	Pellet	100-300	39,000	334	35	ポリステルポリオール混合 ※低Tgのためブロッキングします

1. @25°C, 20% solids in cyclohexanone 2. Calculated values

■溶剤希釈グレード

Grade	Visc.(cP)	NV%	Solvent	Bp(°C)	Remarks
PKHS-30PMA	5,000- 15,000	29-31	PGMEA	135	PKHCベース
PKHS-40	4,500-7,000	39-41	MEK	80	PKHHベース

お問い合わせは…

HUNTSMAN

Enriching lives through innovation



巴工業株式会社

(東京)

化学品本部 化成品部 第二課

TEL 03-3442-5144 FAX 03-3442-5175

(大阪)

化学品営業部 化成品課

TEL 06-6457-2892 FAX 06-6457-2899

Aditya Birla Chemicals社 ～エポキシ樹脂・反応性希釈剤～

Aditya Birla Chemicals (Thailand) Limited (Advanced Materials)



Aditya Birla Chemicalsとは

【メーカー概要】

タイで1992年に旧東都化成他数社とのJV(技術継承)から事業をスタートさせました。インドのAditya Birla Group(売上高4兆円規模の財閥)を親会社にもつエポキシメーカーです。価格・品質面の高い競争力から販売数量・製造キャパシティを拡大し、グローバルNo.1サプライヤーを目指しております。日本向けはタイから供給を受け、関東・関西に在庫拠点をもち運用しております。

【供給安定性】

複数拠点製造：タイ、インド、ドイツの3拠点で展開

キャパシティ：合計24万トン/年の豊富な生産能力を保有

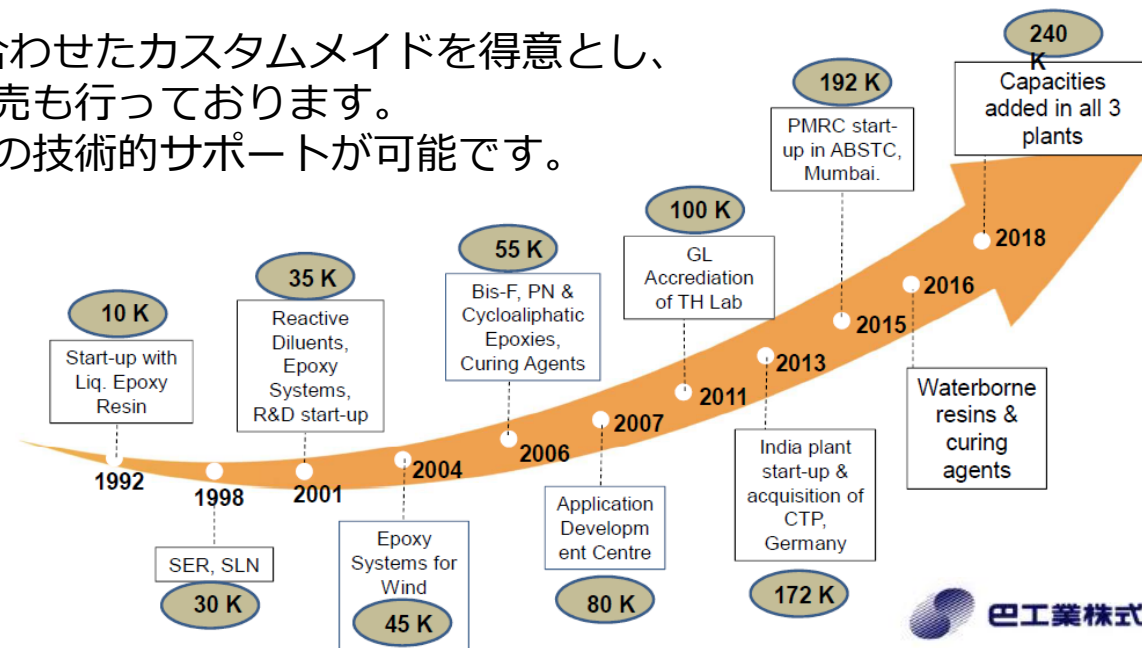
原料ソース：中国に依存しないタイローカルで完結するサプライチェーン

【技術力】

EEW,粘度の調整等、ご要望に合わせたカスタムメイドを得意とし、原料販売のみならずシステム販売も行っております。最終用途に精通した高いレベルの技術的サポートが可能です。



Thailand Plant (Rayong)



取扱い製品ラインナップ

■ Bis-A型 エポキシ樹脂	標準グレード	P4
	低粘度グレード	P4
	溶剤希釈グレード	P5
■ Bis-F型 エポキシ樹脂	標準グレード	P6
	低粘度グレード	P6
■ Bis-A/ F/ 反応性希釈剤	混合グレード	P7
■ Bis-A型 固形エポキシ樹脂	直接合成法, Taffy	P8
	間接合成法, Fusion	P9
■ フェノールノボラック型 エポキシ樹脂		P10
■ 水添Bis-A型 エポキシ樹脂		P11
■ 水系 エポキシ樹脂		P11
■ 反応性希釈剤	脂肪族(単官能・二官能)	P12-13
	芳香族(単官能・二官能)	P14
	脂肪族(多官能)	P15

Bis-A型 エポキシ樹脂(標準・低粘度・低結晶性グレード)

EPOTEC®YDシリーズでは、
汎用828タイプ、低粘度・低結晶性品、高分子量品を取り揃えております。
主に土木建築分野にて塗料・接着剤に使用されています。
工業用、自動車用、複合材料用途にもご使用可能です。

Grade	EEW(g/eq)	Visc.(cP) ¹	Color ²	Features
YD124	192~204	4,000~7,000	1	変性品、低粘度、低結晶性
YD125	169~176	3,500~4,500	0.5	高純度品
YD125HM	172~178	4,000~6,000	0.5	高純度品
YD126	178~186	7,500~10,000	0.5	低粘度品
YD127	180~188	8,000~11,000	0.5	低粘度品、無溶剤系向け
YD127LC	180~190	9,500~12,000	0.5	低粘度・低結晶性品
YD128	185~194	11,000~14,000	0.5	標準グレード(汎用828)
YD128ED	185~194	11,000~13,500	0.5	低イオン不純物(電着塗料向け)
YD134	240~260	R-U ³	0.5	半固形品、強靱性、柔軟性、接着性
YD136	290~335	A-C ³	0.5	半固形品、柔軟性、接着性

1. Brookfield Viscosity@25°C(cPs)

2. Gardner Colour scale(max)

3. Gardner Holdt(70% solids in butyl carbitol)

Bis-A型 エポキシ樹脂(溶剤希釈グレード)

EPOTEC®YDシリーズでは、
溶剤希釈グレード(xylen, MEK, benzyl alcohol)をご用意しております。
溶剤希釈グレードを使うことで作業性を向上させることができます。
工業用塗料、防食塗料、接着剤にご使用いただいております。

Grade	EEW(g/eq)	Visc.(cP) ¹	Color ²	NV%	Features
YD011X75	450~500	8,000~13,000	0.5	74-76	固形1タイプxylenカット品
YD012X75	650~725	35,000~50,000	1.0	74-76	固形2タイプxylenカット品
YD134X80	240~260	500~1,500	0.5	79-81	半固形エポキシxylenカット品 ハイソリッド塗料、ライニング、フローリング
YD134X90	240~260	10,000~20,000	0.5	89-91	半固形エポキシxylenカット品 ハイソリッド塗料、ライニング、フローリング
YD901X75	440~550	6,000~14,000	1.0	74-76	固形1タイプxylenカット品
YD901EK80	460~500	4,000~8,000	1.0	79-81	固形1タイプMEKカット品

1. Brookfield Viscosity@25°C(cPs)

2. Gardner Colour scale(max)

Bis-F型 エポキシ樹脂

EPOTEC®YDFシリーズでは、
Bis-F型エポキシ樹脂は、Bis-A型と比べ、低粘度のため、無溶剤系に適しています。
耐薬品性、柔軟性が良好であり、自動車・建築・工業用塗料、各種接着剤、
ラミネート、複合材料に使用できます。

Grade	EEW(g/eq)	Visc.(cP) ¹	Color ²	Features
YDF170	165~180	2,000~5,000	3	標準グレード
YDF170LC	165~175	3,000~5,000	1	低結晶性
YDF170LV	160~170	2,000~3,000	1	低結晶性、低粘度品
YDF171	170~180	5,000~7,000	1	ハイソリッド塗料、接着剤、ラミネート向け
YDF172	165~175	3,000~5,000	1	標準グレード、低結晶性
YDF172LV	165~175	2,000~3,000	1	低結晶性、低粘度品
YDF173	167~175	11,000~15,000	1	高Functionality品、耐薬品性

1. Brookfield Viscosity@25°C(cPs)

2. Gardner Colour scale(max)

Bis-A/Bis-F/反応性希釈剤 混合グレード

EPOTEC®YDFMシリーズでは、
Bis-F/Bis-A/反応性希釈剤の混合品を取り揃えております。
YD,YDFシリーズの結晶化抑制、作業性向上に役立ちます。

Grade	EEW(g/eq)	Visc.(cP) ¹	Color ²	Features
YDFM251	185~200	500~800	0.5	Bis-A/ F/ RD108=50-70%/ 10-30%/ 10-30%
YDFM270	164~176	500~900	0.5	Bis-A/ F/ RD107=60-80%/ 10-20%/ 10-30%
YDFM253	190~200	700~1,100	0.5	Bis-A/ F/ RD108=60-70%/ 10-20%/ 10-20%
YDFM256	180~190	2,000~4,000	0.5	Bis-A/ F/ RD108=>70%/ <30%/ <20%
YDFM261	172~179	4,500~6,000	0.5	Bis-A/ F=50-60%/ 40-50%
YDFM261LV	170~180	3,500~5,500	0.5	Bis-A/ F=20-35%/ 65-80%
YDFM262	175~185	6,000~8,000	0.5	Bis-A/ F=60-80%/ 20-40%
YDFM269	175~185	7,000~9,000	0.5	Bis-A/ F=75-90%/ 10-25%
YDFM250	180~190	8,000~10,000	0.5	Bis-A/ F=>85%/ <15%

1. Brookfield Viscosity@25°C(cPs)

2. Gardner Colour scale(max)

Bis-A型 固形エポキシ樹脂(直接合成法, Taffy)

EPOTEC®YD01シリーズは直接合成法で製造された固形エポキシ樹脂です。
分子量毎に数多くのグレードを取り揃えており、
溶剤系防食・防錆塗料、パウダーコーティングにご使用いただいております。

Grade	EEW(g/eq)	M. Visc.(cP) ¹	Color ²	S.P.(°C) ³	Features
YD012*	660~720	1,200~2,000	0.5	78-90	固形2タイプ
YD012HE*	750~800	2,200~3,500	0.5	85-98	固型2-3の中間分子量
YD0112	750~820	1,500~3,500	0.5	86-95	固型2-3の中間分子量
YD903TP	710~760	1,800~2,800	0.5	85-95	TP: Taffy Process
YD013	820~880	3,600~5,000	0.5	85-98	固形3タイプ
YD014	900~975	5,300~7,000	0.5	91-102	固形4タイプ
YD017	1,750~2,100	2,000~4,000	0.5	117-127	固形7タイプ
YD017S	1,750~2,100	1,290~2,270	0.5	113-123	固形7タイプ、低粘度品
YD019	2,500~2,900	4,630~9,850	0.5	130-145	固形9タイプ
YD019S	2,500~2,900	1,760~4,630	0.5	124-133	固形9タイプ、低粘度品
YD010S	4,500~5,500	4,600~9,000	0.5	135-150	固形10タイプ、特殊製法品

*輸送時にブロッキングする可能性がございます。

1.ICI Melt Viscosity @150°C(cPs) 2.Gardner Colour scale(max)

3.Softening Point 4.ICI Melt Viscosity @200°C(cPs)

Bis-A型 固形エポキシ樹脂(間接合成法, Fusion)

EPOTEC®YD90シリーズは間接合成法で製造された固形エポキシ樹脂です。
分子量毎に数多くのグレードを取り揃えており、
溶剤系防食・防錆塗料、パウダーコーティングにご使用いただいております。

Grade	EEW(g/eq)	Melt Visc.(cP) ¹	Color ²	S.P.(°C) ³	Features
YD901*	450~525	200~700	0.5	65-75	固形1タイプ
YD901H*	500~600	1,000~2,500	0.5	67-77	固型1-2の中間分子量
YD902*	660~725	2,200~3,500	0.5	81-91	固形2タイプ
YD903	725~800	3,800~6,000	0.5	90-96	固形3タイプ
YD903M	740~800	3,100~5,200	0.5	98-104	固型3-4の中間分子量
YD903H	800~880	4,000~7,000	0.5	92-102	固型3-4の中間分子量
YD903HE	860~930	7,000~10,200	0.5	104-110	固型3-4の中間分子量
YD903HEM	860~930	7,000~10,200	0.5	104-110	固型3-4の中間分子量
YD904	900~975	800~1,600 ⁴	0.5	96-107	固形4タイプ
YD905	1,250~1,400	2,000~5,000 ⁴	1	105-120	固形5タイプ
YD907	1,750~2,100	1,600~2,200 ⁵	0.5	117-127	固形7タイプ
YD907.02	1,600~2,000	1,000~2,000 ⁵	0.5	114-124	固形7タイプ、低粘度品
YD909	2,500~2,900	5,000~8,000 ⁵	0.5	130-145	固形9タイプ
YD909.02	3,500~5,500	3,500~8,000 ⁵	0.5	125-145	固形9タイプ、低粘度品
YD942	500~560	1,500~4,000	0.5	80-90	Novolac変性品、高Functionality
YD972	750~850	2,500~5,000	0.5	95-110	Novolac変性品、高Functionality

*輸送時にブロッキングする可能性がございます。

- 1.ICI Melt Viscosity @150°C(cPs) 2.Gardner Colour scale(max)
3.Softening Point 4.ICI Melt Viscosity @200°C(cPs)
5.Brookfield viscometer 40% solids in Butyl Carbitol

フェノールノボラック型 エポキシ樹脂

EPOTEC® YDPNシリーズは、
多官能による、高架橋密度で耐薬品性、高耐熱性、機械物性を発揮します。
耐熱性接着剤、工業用補修塗料、防食塗料、
耐薬品性を要求されるコーティングやライニングにご使用いただけます。

Grade	EEW(g/eq)	Visc.(cP) ¹	Color ²	FN ³	Features
YDPN631	172~180	1,100~1,700	1	2.8	耐薬品性
YDPN638	175~182	20,000~50,000	1	3.6	高架橋密度、高機械物性
YDPN638LV	171~182	20,000~30,000	1	3.6	低粘度品、高架橋密度
YDPN661	170~178	20,000~40,000 ⁴	3	2.5	低粘度品
YDPN638X80	175~182	1,200~2,000 ⁴	2	-	Xylenカット品
YDPN638EK85	175~182	600~1,600 ⁴	2	-	MEKカット品
YDBN602	195~230	10-60 ⁵	6	-	BPAノボラックタイプ

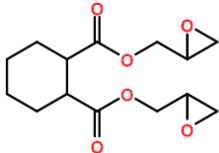
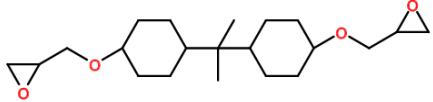
1. Brookfield Viscosity@52°C(cPs) 2. Gardner Colour scale(max)

3. Functionality 4. Brookfield Viscosity@25°C(cPs)

5. Brookfield Biscosity@130°C(P)

水添Bis-A型・水系 エポキシ樹脂

EPOTEC® YDHシリーズは、
屋外コーティング（金属、木、コンクリート表面）等の用途で、高い耐候性を発揮します。

Grade	EEW(g/eq)	Visc.(cP) ¹	Color ²	Features & Structures
YDH184	165~177	450~900	0.5	良好な耐候性 
YDH3000	220~240	2,000~3,000	0.3	良好な耐候性、低粘度 

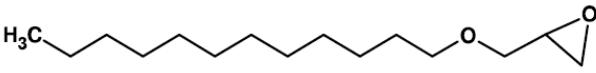
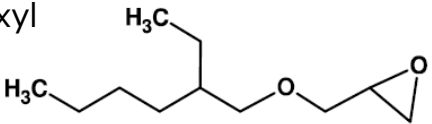
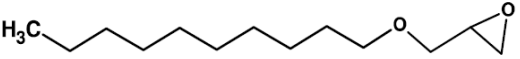
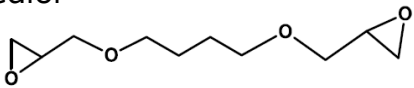
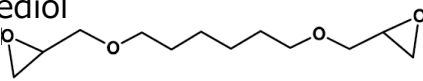
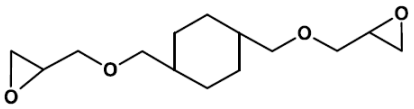
EPOTEC® 水系エポキシ樹脂は、
液状Bis-A、固形#1、#7エポキシを水分散させたディスパーションです。
防食塗料、防水塗料、接着剤、セメント、ファイバーサイジング等にご使用いただけます。

Grade	EEW(g/eq)	Visc.(cP) ¹	NV(%)	Features
CeTePox 440R/72WAS	260~280	200~700 ³	70~74	液状Bis-A/Fベース
CeTePox 484R	490~550	300~1,300 ³	51~55	固形1番ベース
TW5003HJ * 開発品	1,500~1,900	7,000~17,000	51~55	固形7番ベース

1. Brookfield Viscosity@25°C(cPs) 2. Gardner Colour scale(max) 3. Rotational Viscometer

反応性希釈剤 脂肪族(単官能・二官能)-1

EPOTEC® RDシリーズは豊富なラインナップを取り揃えており、ご要望の最終物性に合わせてご選択いただけます。

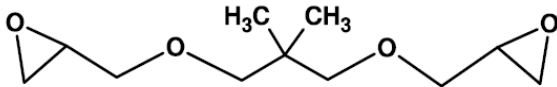
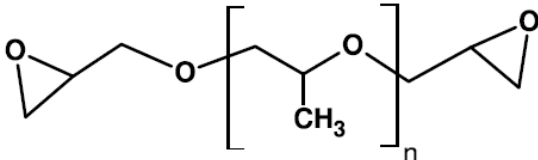
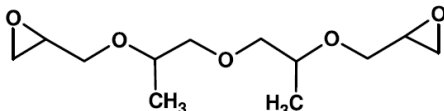
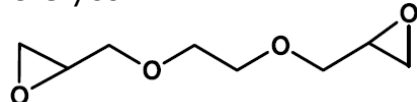
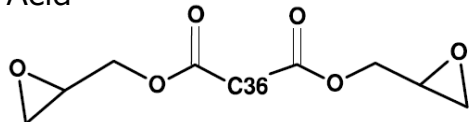
Grade	EEW(g/eq)	Visc.(cP) ¹	Color ²	Structures
RD108	275~300	5~10	0.5	C12-14 
RD110	215~230	2~15	0.5	2Ethyl Hexyl 
RD118	225~245	4~9	0.5	C8-10 
RD103	130~145	12~22	0.5	1,4 Butanediol 
RD103LE	120~130	10~20	0.5	
RD103SP*	110~120	10~20	0.5	
RD107	140~155	15~25	0.5	1,6 Hexanediol 
RD111**	165~185	60~90	1.0	Cyclohexane Dimethanol 

*非量産品or要確認

**化審法収載なし

1. Brookfield Viscosity@25°C(cPs) 2. Gardner Colour scale(max)

反応性希釈剤 脂肪族(単官能・二官能)-2

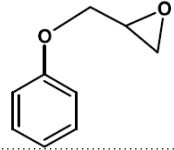
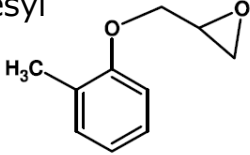
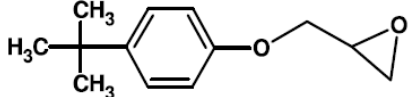
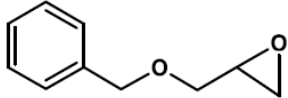
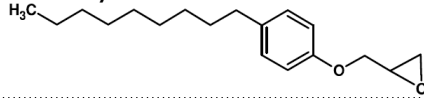
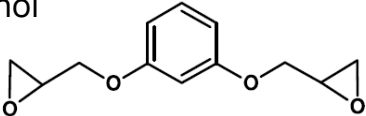
Grade	EEW(g/eq)	Visc.(cP) ¹	Color ²	Structures
RD114	140~160	15~25	0.5	Neopentyl Glycol 
RD114LE	130~145	12~18	0.5	
RD119	330~360	40~60	0.5	Polypropylene Glycol 
RD119LE	310~330	55~75	0.5	
RD119ED*	385~405	37~47	0.5	
RD121	165~180	15~30	0.5	Dipropylene Glycol 
RD130*	120~135	15~30	0.5	Ethylene Glycol 
RD130SP*	109~126	13~30	3	
RD133*	390~470	400~900	10	Dimer Acid 

*非量産品or要確認

**化審法収載なし

1.Brookfield Viscosity@25°C(cPs) 2.Gardner Colour scale(max)

反応性希釈剤 芳香族(単官能・二官能)

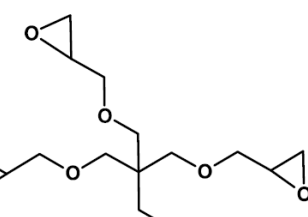
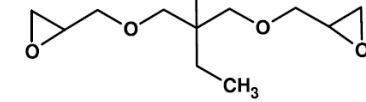
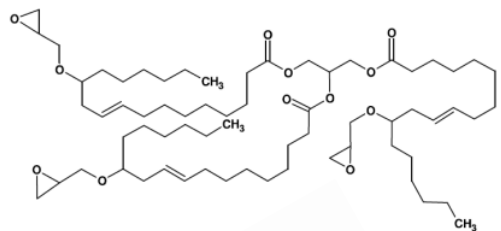
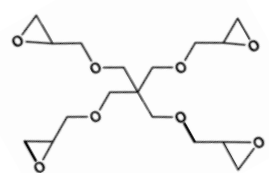
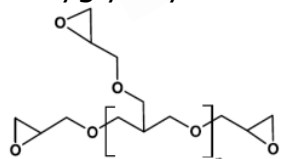
Grade	EEW(g/eq)	Visc.(cP) ¹	Color ²	Structures
RD104	155~170	6~12	0.5	Phenyl 
RD105	175~190	5~10	0.5	Ortho Cresyl 
RD105HP*	162~174	4~9	0.5	
RD106	215~240	10~30	0.5	Para Tertiary Butyl Phenyl 
RD136*	200~220	5~10	0.5	Benzyl 
RD138*	300~325	100~140	2	Nonyl Phenyl 
RD137	120~135	300~500	2	Resorcinol 

*非量産品or要確認

**化審法収載なし

1.Brookfield Viscosity@25°C(cPs) 2.Gardner Colour scale(max)

反応性希釈剤 脂肪族(多官能)

Grade	EEW(g/eq)	Visc.(cP) ¹	Color ²	Structures
RD113	130~150	100~250	0.5	Trimethylol Propane 
RD113SP	120~127	160~240	2	
RD124**	460~600	250~500	8	Castor Oil 
RD129	150~165	700~1,000	1	Pentaerythritol 
RD131*	160~180	1,000~1,360	1	Polyglycerol-3-Polyglycidyl 

*非量産品or要確認

**化審法収載なし

1.Brookfield Viscosity@25°C(cPs) 2.Gardner Colour scale(max)

お問い合わせは…



巴工業株式会社

(東京)

化学品本部 化成品部 第二課

TEL 03-3442-5144 FAX 03-3442-5175

(大阪)

化学品営業部 化成品課

TEL 06-6457-2892 FAX 06-6457-2899

(名古屋)

名古屋営業所

TEL 052-582-1791 FAX 052-561-6777



One Team, One Goal
One Vision



We are the pillars

CRAY VALLEY 製品紹介

CRAY VALLEY HSC ASIA LIMITED

Jan.1,2019





Contents

CORPORATE OVERVIEW





Upstream

Exploration & Production
Gas & Power



Refining & Chemicals

Refining
Petrochemicals



Supply & Marketing

Supply of Oil Products
New Energies

\$236.1

bn*

REVENUE

* €177.7bn



100,307

EMPLOYEES



MORE THAN **700**
PRODUCTION
FACILITIES

\$26.4

bn*

ORGANIC
INVESTMENT

* €19.9bn

\$7.39

bn

ALLOCATED
TO R&D
*between 2015
and 2019*

*as of Dec 31, 2014



Upstream
Oil & Gas Exploration
Production



Refining & Chemicals
Polymers
Refining



CRAY VALLEY
A BRAND OF  **TOTAL**

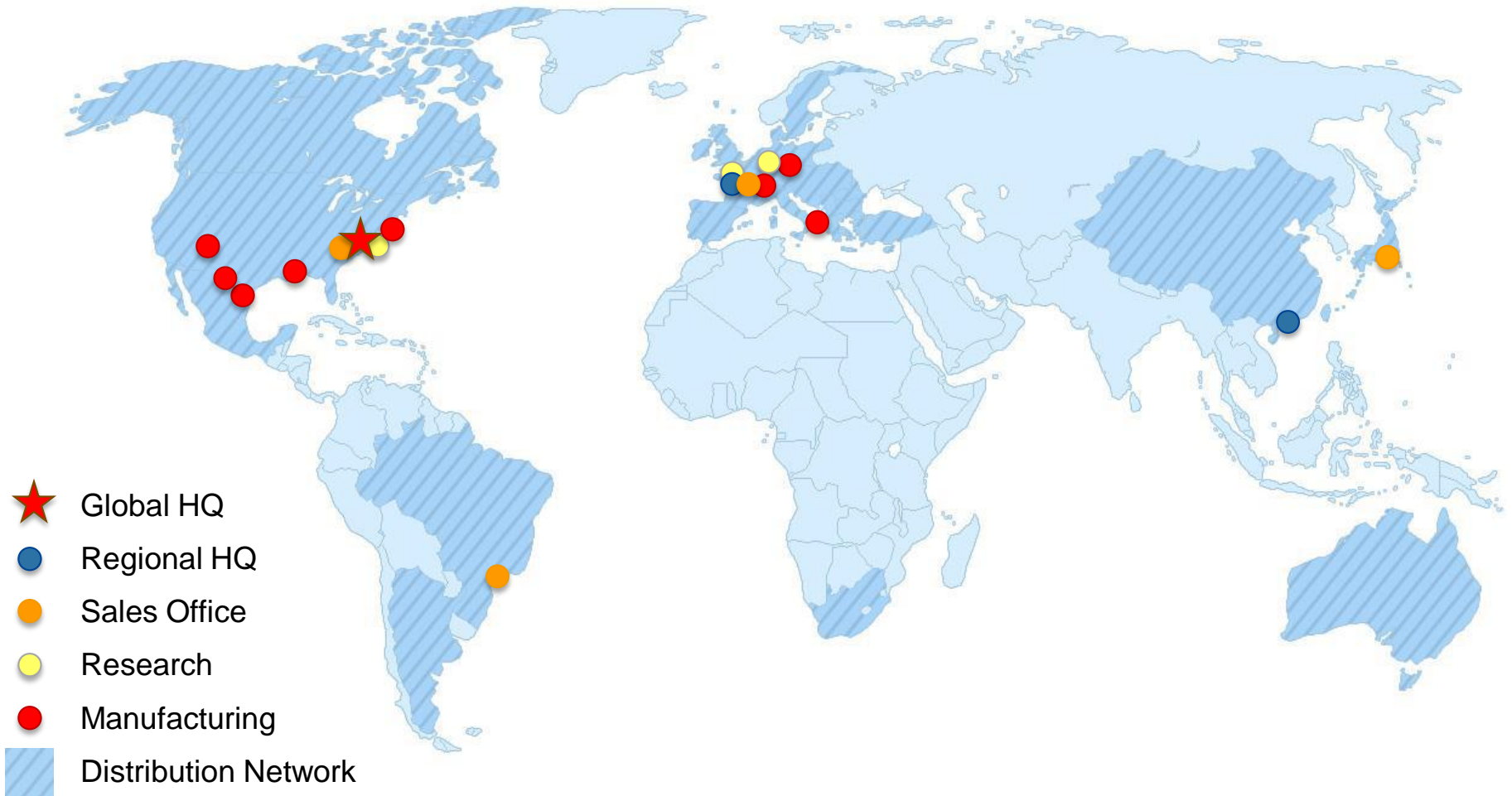


Supply & Marketing
Supply of Oil Products
Transport & Marketing

Key Figures

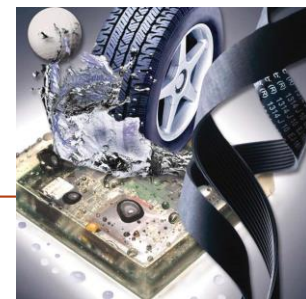
\$350 Million Revenue
8 Manufacturing Sites

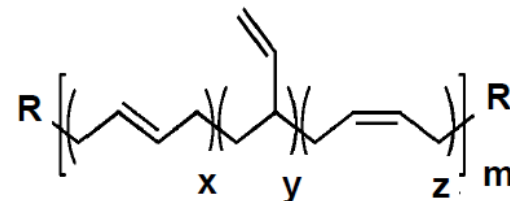
CRAY VALLEY GLOBAL PRESENCE



製品	製品名	主用途
液状ポリブタジエン	Ricon	ゴム・プラスチック改質、塗料、接着剤 等
末端水酸基変性液状ポリブタジエン	Krasol	ゴム・プラスチック改質、ポリウレタン、接着剤 等
同上	Poly bd	ポリウレタン、接着剤 等

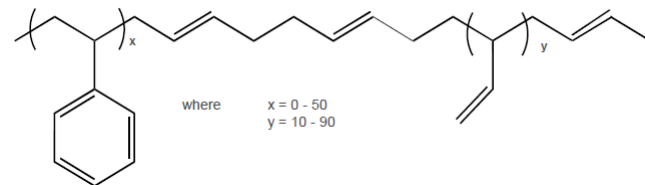
金属(メタ)アクリレート	Dymalink (ZDA)	ゴム・樹脂の共架橋剤
C5レジン	Wingtack	粘着剤、接着剤、ゴム・樹脂等のタッキファイヤー、塗料 等
C9レジン	Norsolene	粘着剤、接着剤、ゴム・樹脂等のタッキファイヤー、塗料 等





ブタジエンホモポリマー

	物 性				用 途		
	分子量 Mn (×1000)	粘度 cps., 25°C	1.2ビニル %	ビニル数 /鎖	非抽出性 加工助剤	共架橋剤	低温タイプ タッキファイヤー
低ビニル							
Ricon 130	2.5	750	28	14	○		○
Ricon 131	4.5	2,750	28	23	○		○
Ricon 134	8.0	15,000	28	41	○		○
Ricon 142	3.9	9,750	55	40	○		
高ビニル							
Ricon 150	3.9	40,000	70	50	○	○	
Ricon 152	2.9	20,000*	80	43	○	○	○
Ricon 153	4.7	60,000*	85	74	○	○	○
Ricon 154	5.2	250,000*	90	87	○	○	○
Ricon 156	1.4	1,600	70	18	○	○	
Ricon 157	1.8	6,000	70	23	○	○	
Ricon P30D	NA	粉末	NA	NA	○		

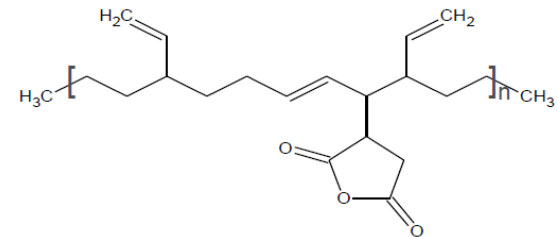


ブタジエン・スチレン・ランダムコポリマー

	物 性				用 途		
	分子量 Mn (×1000)	粘度 cps., 25℃	1.2ビニル (ブタジエン%)	スチレン %	非抽出性 加工助剤	架橋剤	低温タイプ タッキファイヤー
Ricon 100	4.5	40,000*	70	25	○	○	○
Ricon 181	3.2	17,500	30	28	○		
Ricon 184	8.6	75,000	30	28	○	○	

エポキシ変性ポリブタジエン

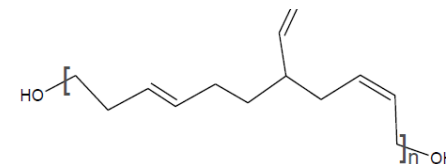
	物 性			用 途		
	オキシラン 酸素 (%)	酸価	粘度 Pa.s, 25℃	エポキシ 樹脂改質	電着塗料	プリント基板
Ricon 657	6.7	0.3以下	200~700	○	○	○



マレイン酸変性ポリブタジエン

	物 性					用 途		
	分子量 Mn (×1000)	粘度 cps., 25℃	マレイン酸 /鎖	酸無水物 当量	酸価 mgKOH/g	非抽出性 加工助剤	架橋剤	低温タイプ タッキファイヤー
低ビニル								
Ricon 130MA8	2.7	6,500	2	1,238	46	○	○	○
Ricon 130MA13	2.9	17,000	4	762	74	○	○	○
Ricon 130MA20	3.1	35,000**	6	472	120	○	○	○
Ricon 131MA5	4.7	15,000	2	1,981	29	○	○	○
Ricon 131MA10	5.0	48,000	5	981	57	○	○	○
Ricon 131MA17	5.4	50,000*	9	583	97	○	○	○
Ricon 131MA20	5.6	100,000**	11	495	114	○	○	○
Ricon 184MA6	9.1	170,000*	6	1,651	34		○	○
高ビニル								
Ricon 156MA17	2.5	140,000**	3	583	97		○	○

Krasol・Poly bd :末端水酸基変性液状ポリブタジエン



Krasol 末端水酸基変性液状ポリブタジエン

	物 性					用 途		
	特 徴	分子量	粘度 cps.,25℃	1,2ビニル量	OH基数/鎖	ウレタン	シーラント	非抽出性加工助剤
Krasol LBH2000	Secondary-OH	2,000	13,000 @25℃	65%	1.95	○	○	○
Krasol LBH-P2000	Primary-OH	2,000	13,000 @25℃	65%	1.95	○	○	○
Krasol LBH3000	Secondary-OH	3,000	20,000 @25℃	65%	1.95	○	○	○
Krasol LBH-P3000	Primary-OH	3,000	20,000 @25℃	65%	1.95	○	○	○
Krasol HLBH-P2000	水添化	2,000	1,750 @60℃	—	1.95	○	○	○
Krasol HLBH-P3000	水添化	3,000	3,000 @60℃	—	1.95	○	○	○

Polybd 末端水酸基変性液状ポリブタジエン

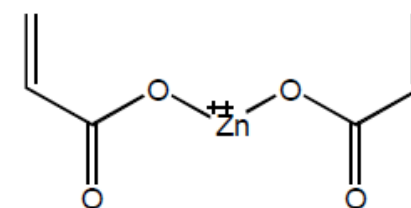
	物 性					用 途		
	分子量	粘度 cps.,25℃	1,2ビニル量	OH基数/鎖	Tg(℃)	ウレタン	シーラント	非抽出性加工助剤
Poly bd R-45HTLO	2,800	5,000 @30℃	20%	2.5	-75	○	○	○
Poly bd R-20LM	1,200	1,400 @30℃	20%	2.5	-70	○	○	○

Dymalink

金属アクリレート

Dymalink

		物 性		架橋方法	
		特 徴	比重@25℃	過酸化物架橋	硫黄架橋
636	Calcium Diacrylate		1.44	○	
705	Zinc Diacrylate		1.68	○	
708	Zinc Dimethacrylate		1.49	○	○
709	Zinc Monomethacrylate		1.88	○	○
633	Zinc Diacrylate	スコーチリターダー性付与	1.59	○	
634	Zinc Dimethacrylate	スコーチリターダー性付与	1.48	○	○



zinc diacrylate (ZDA)
Dymalink 705

C5-C9系 石油樹脂

C5樹脂

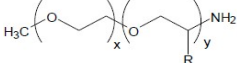
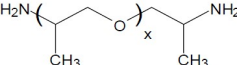
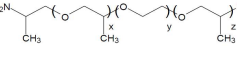
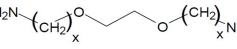
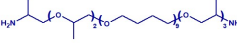
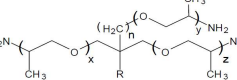
品名	C5脂肪族系炭化水素レジン ウイングタックシリーズ(Wingtack®)				C5芳香族改質脂肪族系炭化水素レジン ウイングタックシリーズ(Wingtack®)				
	10	95	98	RWT7850	Plus	Extra	ET	STS	86
産地	アメリカ	アメリカ	アメリカ	アメリカ	アメリカ	アメリカ	アメリカ	アメリカ	アメリカ
軟化点(°C)	10	98	98	102	96	97	95	94	87
ガードナー(50%トルエン希釈)	1.50	1.70	3.00	2.40	1.60	1.40	2.00	3.00	1.20
比重(g/cm ³)	0.90	0.94	0.95	0.95	0.95	0.96	0.96	0.97	0.98
分子量(Mn,g/mol)	370	1100	1000	1000	1000	1100	1000	1000	650
Tg(°C)	-31	55	48	52	53	52	50	44	42

C9樹脂

品名	C9系炭化水素レジン ノルソレンシリーズ(Norsolene®)						
	W-85	W-90	W-100	W-110	W-120	W-130	W-140
軟化点(°C)	85	90	100	110	120	130	140
ガードナー(50%トルエン希釈)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
比重(g/cm ³)	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06
分子量(Mn,g/mol)	600	650	750	850	950	1100	1200
Tg(°C)	35	40	50	60	70	80	90

Huntsman社製品

【ポリエーテルアミン/Polyether amine, ポリオキシアリキレンアミン/Polyoxyalkyleneamine】

シリーズ名	構造	品番	MW	Cas #	一般名(和)	一般名(英)
JEFFAMINE M-series	 <p>R=H for (EO), or CH₃ for PO</p>	M-600	600 (PO/EO mol ratio =9/1)	83713-01-3	メトキシポリ (オキシエチレン/オキシプロピレン)-2-プロピルアミン	Methoxy poly (oxyethylene/oxypropylene) - 2- propylamine
		M-1000	1000 (PO/EO mol ratio =3/19)			
		M-2005	2000 (PO/EO mol ratio =29/6)			
		M-2070	2000 (PO/EO mol ratio =10/31)			
		M-3085	3000 (PO/EO mol ratio =8/58)			
JEFFAMINE D-series		D-230	230 (x~2.5)	9046-10-0	ポリオキシプロピレンジアミン	Polyoxypropylenediamine
		D-400	430 (x~6.1)			
		D-2000	2000 (x~33)			
		D-4000	4000 (x~68)			
JEFFAMINE ED-series		ED-600	600 (y~9.0, x+z~3.6)	65605-36-9	ポリエーテルアミン	Polyetheramine
		ED-900	900 (y~12.5, x+z~6.0)			
		ED-2003	2000 (y~39, x+z~6.0)			
JEFFAMINE EDR-series		EDR-148	148 (x~2.0)	929-59-9	トリエチレングリコールジアミン	Triethylene glycol diamine
ELASTAMINE RT-series		RT-1000	1000	796093-55-5	ポリエーテルアミン	Polyetheramine
JEFFAMINE T-series		T-403	440 (R=C ₂ H ₅ , n=1, x+y+z=5-6)	39423-51-3	トリメチロールプロパンポリ (オキシプロピレン) トリアミン	Trimethylolpropane poly(oxypropylene)triamine
		T-3000	3000 (R=H, n=0, x+y+z=50)	64852-22-8	グリセリルポリ (オキシプロピレン) トリアミン	Glyceryl poly(oxypropylene)triamine
		T-5000	5000 (R=H, n=0, x+y+z=85)			


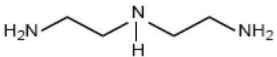
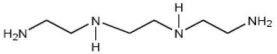
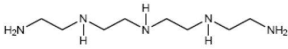
Huntsman社製品

Alkanolamine / アルカノールアミン / Ethanolamine / エタノールアミン、その他特殊アミン

製品名	構造	Cas #	一般名(和)	一般名(英)
MMEA	<chem>CH3NHCH2CH2OH</chem>	109-83-1	・N-メチルエタノールアミン ・2-メチルアミノエタノール	・2-methylaminoethanol ・2-(methylamino)ethanol
MDEA	<chem>CN(CC)CCO</chem>	105-59-9	・メチルジエタノールアミン ・2, 2'-(メチルイミノ)ジエタノール ・N-メチル-N,N-ジエタノールアミン	・Diethanolmethylamine ・2,2'-(Methylimino)diethanol ・N-Methyldiethanolamine
DGA	<chem>NCCOCCO</chem>	929-06-6	・ジグリコールアミン ・2-(2-アミノエトキシ)エタノール	・2-(2-aminoethoxy)ethanol
DMEA	<chem>CN(C)CCO</chem>	108-01-0	・N,N-ジメチルエタノールアミン	・Dimethylethanolamine ・N,N-dimethylethanolamine
AEEA	<chem>NCCNCCO</chem>	111-41-1	・N-(アミノエチル)エタノールアミン ・エチルアミノエタノールアミン	・N-(2-aminoethyl)-2-aminoethanol ・Ethanol, 2-((2-aminoethyl)amino)-
MORPHOLINE	<chem>C1CCNCC1</chem>	110-91-8	・モルホリン ・テトラヒドロ-1,4-オキサジン	・Morpholine ・Tetrahydro-1,4-oxazine
NEM	<chem>CCN1CCOCC1</chem>	100-74-3	・N-エチルモルホリン	・N-Ethylmorpholine
AEP	<chem>NCCN1CCNCC1</chem>	140-31-8	・1-アミノエチルピペラジン ・2-(ピペラジン-1-イル)エチルアミン	・Aminoethylpiperazine ・2-piperazin-1-ylethylamine
JEFFADD MW740	<chem>CN(C)CCN(C)CCN(C)CC</chem>	3855-32-1	・ペンタメチルジプロピレントリアミン ・N-メチルビス[3-(ジメチルアミノ)プロピル]アミン	・1,3-Propanediamine ・N-[3-(dimethylamino)propyl]-N,N',N'-trimethylpropane-1,3-diamine
JEFFADD MW781	<chem>CCCCOCN</chem>	16499-88-0	・3-ブトキシプロパノールアミン	・3-butoxypropylamine

Huntsman社製品

エチレンアミン/Ethylene amine

製品名	構造	Cas #	一般名(和)	一般名(英)
EDA		107-15-3	<ul style="list-style-type: none"> ・エチレンジアミン ・1, 2-エタンジアミン ・1, 2-ジアミノエタン 	<ul style="list-style-type: none"> ・Ethylenediamine ・1,2-Ethanediamine ・1,2-Diaminoethane
DETA		111-40-0	<ul style="list-style-type: none"> ・ジエチレントリアミン ・N-(2-アミノエチル)-1, 2-エタンジアミン 	<ul style="list-style-type: none"> ・Diethylenetriamine ・N-(2-Aminoethyl)-1,2-ethanediamine
TETA		112-24-3	<ul style="list-style-type: none"> ・トリエチレンテトラミン ・3, 6-ジアザオクタン-1, 8-ジアミン 	<ul style="list-style-type: none"> ・Triethylenetetramine ・3,6-Diazaoctane-1,8-diamine
TEPA		112-57-2	<ul style="list-style-type: none"> ・テトラエチレンペンタミン ・3, 6, 9-トリアザウンデカン-1, 11-ジアミン 	<ul style="list-style-type: none"> ・Tetraethylenepentamine ・3,6,9-Triazaundecane-1,11-diamine
E-100	$H_2NCH_2CH_2(NHCH_2CH_2)_xNH_2$ (x=3, 4, 5 and higher)	<ul style="list-style-type: none"> ・4067-16-7 ・4403-32-1 ・112-57-2 	<ul style="list-style-type: none"> 各種エチレンアミンの混合物 (TEPA、PEHA、HEHA等) 	<ul style="list-style-type: none"> tetraethylenepentamine (TEPA), pentaethylenehexamine (PEHA), hexaethyleneheptamine (HEHA), and higher molecular weight products.


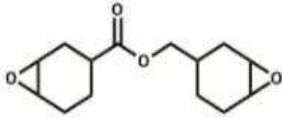
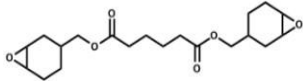
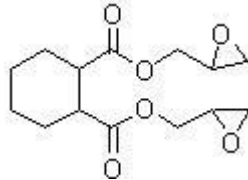
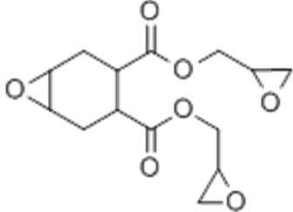
巴工業株式会社

脂環式エポキシ



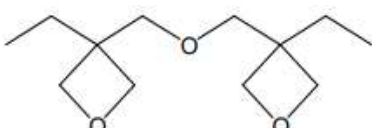


高耐熱


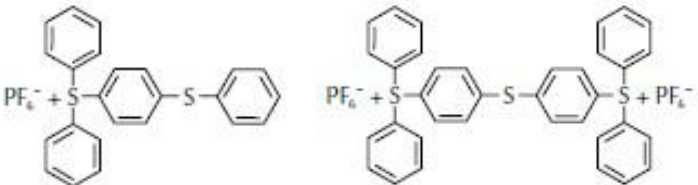
脂環式エポキシ：脂環骨格による高耐熱・カチオン硬化性 良好

商品名	S - 06E	S - 28	S - 184	S - 186
メーカー				
構造				
特徴	耐候性、低粘度	柔軟性	耐候性、低粘度	多官能、耐熱性
粘度 (cPs, 25°C)	220-250	400-750	500 - 1,000	2,000 - 3,500

UVカチオン硬化反応性希釈剤・光開始剤

	オキセタン		脂環式エポキシ
商品名	GR-OXT-1	GR-OXT-3	LDO
メーカー			
構造			
特徴	低粘度、硬化速度促進	二官能、低粘度	低粘度
粘度 (cPs, 25℃)	<25	9-14	<20

光開始剤 (UVカチオン)

商品名	AT-6992
メーカー	
構造	
特徴	$\lambda_{max}=310\sim320\text{nm}$



巴工業株式会社

化学品本部 化成品部 第一課
Tel 03-3442-5144 FAX 03-3442-5175

グリシジルアミン



巴工業株式会社



高耐熱

グリシジルアミン：多官能による高耐熱

商品名	S - 510	S - 610	S - 720
メーカー			
構造			
特徴	耐熱性、低粘度	多官能、脂環骨格	多官能、耐熱性
粘度(cPs,25℃)	400-850	1,600-3,000	3,000-6,000 (50℃)

化学品本部 化成品部 第一課

Tel 03-3442-5144 FAX 03-3442-5175