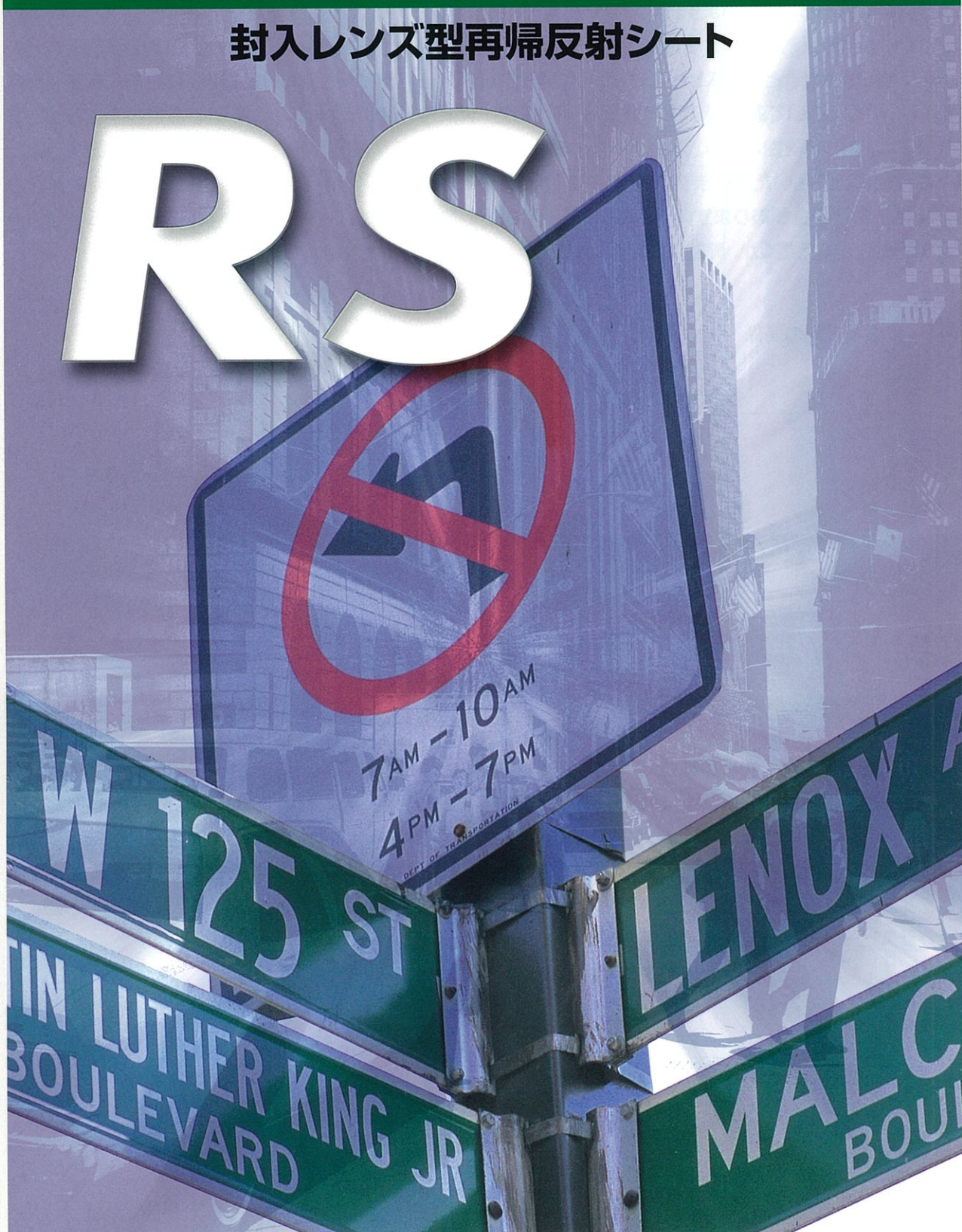


# Nikkalite™

封入レンズ型再帰反射シート

# RS





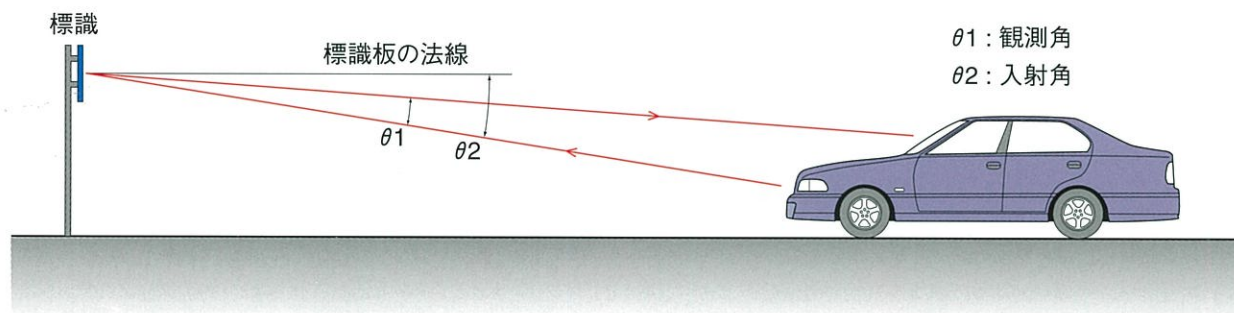
ニッカライト封入レンズ型再帰反射シートは、優れた製造技術と高品質の材料を使い、徹底した品質管理のもとに生産されています。

## 標識と反射の関係

封入レンズ型再帰反射シートは、耐候性の優れた特殊なプラスチックと極微小なガラスビーズ・反射膜・接着剤およびはく離紙から成っています。

ニッカライト再帰反射シートやその専用インキで印刷して作られた標識類や安全資材は、夜間、自動車などのヘッドライトが当たるとガラスビーズがレンズの働きをしてヘッドライトの方向（運転者）に正確に反射（再帰反射）し、明るく輝いて運転者に注意を促し、（視認性・判読性）、夜間はもちろん昼間の交通安全に役立っております。また、柔軟性があり、溶剤系インクジェット印刷対応の再帰反射シートなど、特徴のある製品は、様々な用途にご使用いただけます。"被着体の材質、形状によっては膨れや割れ、変色、接着不良、反射性能の低下が発生する場合がありますので、アルミ板・亜鉛鋼板以外に反射シートを使用される際は、あらかじめ接着性を評価していただくか、弊社に問い合わせさせていただきようお願いいたします。"

図1 反射と視認の関係



## 再帰反射シートの構造

### 封入レンズ型再帰反射シートの構造

封入レンズ型再帰反射シートは、レンズとして作用する直径40～90ミクロンの微小な高屈折ガラスビーズが一定の効果を満たすように、結合樹脂中に均一に多数配置され、全体の厚みが100～300ミクロンの薄く柔軟なシート状の構造になっています。ガラスビーズの一つ一つは、真円球で一種の凸レンズとして作用します。入射した光はガラスビーズを通り屈折して一点に焦点を結びますが、球体底部に反射膜を設け、再びガラスビーズを通ってもとの光源方向に帰されます。

図2 RSの拡大図

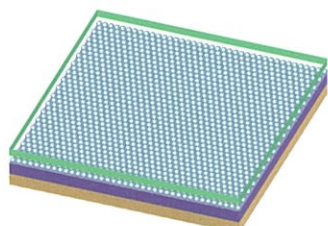
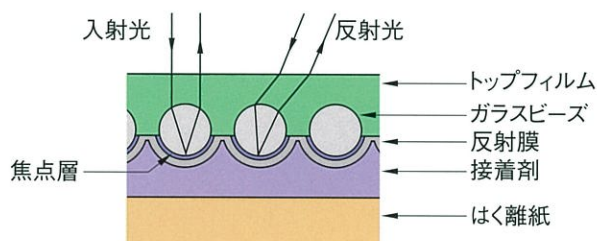


図3 RSの構成図



色の範囲

封入レンズ型再帰反射シートには、白、黄、赤、青、緑、黄赤（オレンジ）を基本に、一部のグレードには蛍光色も設定され、様々な標識や各種サインに対応できる色を揃えています。

これらの色は図4に示すような色座標範囲になっています。（色座標は標準の光D65下の色を表示しています）

図4 C.I.E 色座標の範囲

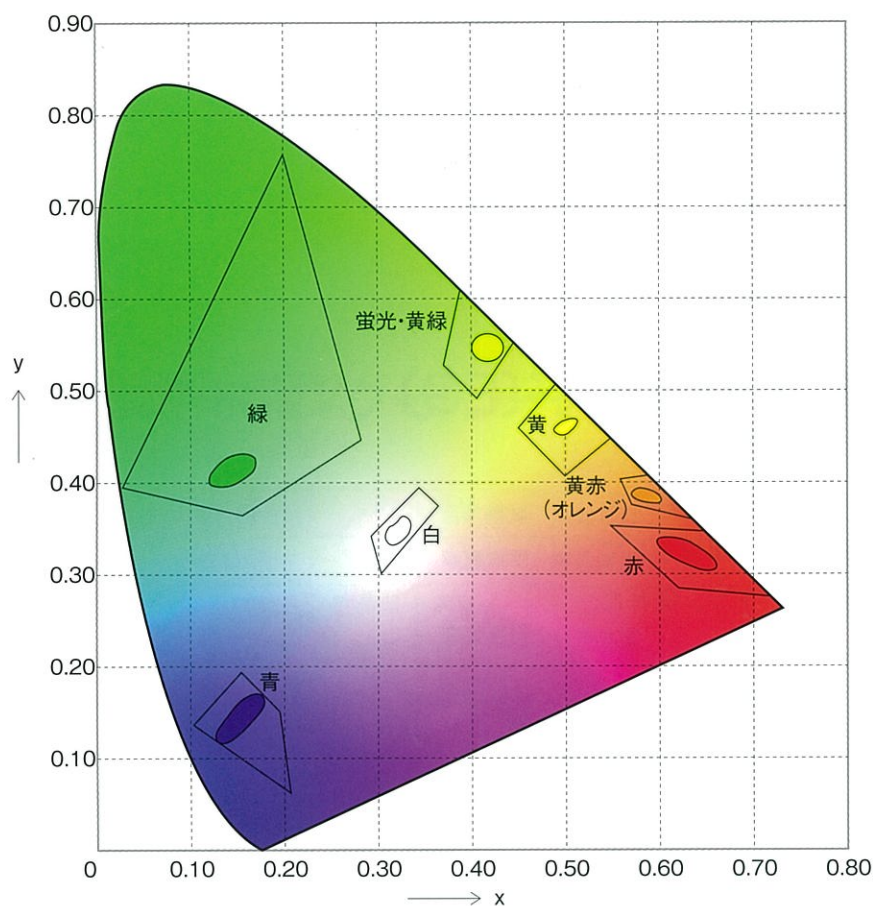


表1 C.I.E色度座標の範囲 (当社管理数値)

色	色度座標の範囲								輝度率 ( $\beta$ )の 下限値
	1		2		3		4		
	x	y	x	y	x	y	x	y	
白	0.274	0.329	0.303	0.300	0.368	0.366	0.340	0.393	0.27
黄	0.479	0.521	0.438	0.472	0.498	0.412	0.558	0.442	0.15
赤	0.649	0.351	0.565	0.346	0.629	0.281	0.735	0.265	0.03
青	0.140	0.035	0.244	0.210	0.190	0.255	0.065	0.216	0.01
黄赤(オレンジ)	0.571	0.429	0.506	0.404	0.558	0.352	0.636	0.364	0.14
緑	0.026	0.399	0.166	0.364	0.286	0.446	0.207	0.771	0.03
蛍光・黄緑	0.387	0.610	0.460	0.540	0.421	0.486	0.368	0.539	0.55



## ■スーパーエンジニアリング・グレード(SEG) #18000シリーズ 感圧型接着剤

再帰反射シート  
【耐候性10年】

SEGは、道路標識を主な用途に工事用・一般の標示看板や安全資材などの用途に開発され、視認性・判読性および耐候性を非常に高くした封入レンズ型再帰反射シートです。

カッティングマシン・型抜きや手切りなどでお望みの形に切断できます。接着剤は感圧型の為、ローラー・アプリケーションによる量産加工に於いても、手貼り加工に於いても作業性が抜群です。また、SEGは、JIS Z9117タイプ1-A-a(1級品)よりも遥かに高い反射性能と優れた耐候性を持ちます。

試験項目	試験方法	試験結果
平均膜厚	マイクロメーター	0.18mm
引張強度	T-ストログラフィ、25mm幅 引張スピード、30cm/分、22N以上	50N
伸び	同上(10%以上)	25%
☆印ウォーターマーク入り		

## ■エンジニアリング・グレード(EG) #8100シリーズ 感圧型接着剤

再帰反射シート【耐候性7年/黄赤(オレンジ)3年】  
JIS Z9117(タイプ1-A-a)

EGは、屋外で長期にわたる耐候性を必要とする道路標識、屋外看板や安全資材などの用途として作られた封入レンズ型再帰反射シートで、優れた反射性能と耐候性を備えています。

SEGとまったく同じ加工技術で作業することができます。

試験項目	試験方法	試験結果
平均膜厚	マイクロメーター	0.175mm
引張強度	T-ストログラフィ、25mm幅 引張スピード、30cm/分、22N以上	50N
伸び	同上(10%以上)	24%

## ■コマーシャル・グレード(CG) #6200シリーズ 感圧型接着剤

再帰反射シート【耐候性5年/黄赤(オレンジ)3年】  
JIS Z9117(タイプ1-B-b)

CGは、EGに次ぐ性能を備えた再帰反射シートで十分な反射性能を有しています。この製品は通常屋外で7年以上の耐候性を必要としない工事用標識や保安用品・ステッカー等に利用されています。EGと同様に作業性が抜群で、カッティングマシン・型抜きや手切りなどでお望みの形に切断可能で、手作業等でも容易に貼り付けることができます。

試験項目	試験方法	試験結果
平均膜厚	マイクロメーター	0.13mm
引張強度	T-ストログラフィ、25mm幅 引張スピード、30cm/分、22N以上	40N
伸び	同上(10%以上)	30%

## ■プロモーショナル・グレード〔MPG〕

#F4300シリーズ 感圧型接着剤

再帰反射シート【耐候性1～2年】  
【黄赤(オレンジ)1～2年／蛍光黄緑1年】

MPGは、短期使用の工事標識から交通安全看板、保安用品・ステッカーやラベルまでいろいろな用途に利用できる再帰反射シートです。表面層が強靱な樹脂層で形成され裏面にはプラスチック板にもよく付く感圧型の接着剤を使用しており、小さなシートから大きなシートまで、手作業等でも容易に貼り合わせることができます。

試験項目	試験方法	試験結果
平均膜厚	マイクロメーター	0.12mm
引張強度	T-ストログラフィ、25mm幅 引張スピード、30cm/分、22N以上	20N
伸び	同上(10%以上)	100%

## ■フリートマーキング・グレード〔FMG〕

#8500シリーズ 感圧型接着剤

再帰反射シート【耐候性7年】  
【黄赤(オレンジ)3年／蛍光黄緑1年】  
JIS Z9117(タイプ1-A-a)

FMGは、強靱でしかも柔軟性を備えており車体マーク、広告看板、ステッカー類、エンボス加工品に適した再帰反射シートです。また、スクリーン印刷は勿論、溶剤系インクジェット印刷で高画質なフルカラー印刷ができます。観光案内、各種商業サイン、駐車場の誘導など、様々な広告媒体としてご使用になれます。

試験項目	試験方法	試験結果
平均膜厚	マイクロメーター	0.15mm
引張強度	T-ストログラフィ、25mm幅 引張スピード、30cm/分、22N以上	30N
伸び	同上(10%以上)	160%

蛍光黄緑(FMG-8594)やコンクリートに貼れるタイプもあります。

※FMG-8512はコンクリートにも貼れるタイプもあります。



## ■反射輝度 (当社管理数値)

### SEG(スーパーエンジニアリング・グレード) #18000. (cd/lux/m<sup>2</sup>)

観測角	入射角	12(白)	04(黄)
12'	5°	140	100
	30°	60	36
	40°	20	11
20'	5°	95	65
	30°	45	26
	40°	17	9

### EG(エンジニアリング・グレード) #8100 (cd/lux/m<sup>2</sup>)

観測角	入射角	12(白)	04(黄)	05(赤)	06(青)	77 黄赤(オレンジ)	08(緑)
12'	5°	70	50	15	4	25	9
	30°	30	22	6	1.7	7	3.5
	40°	10	7	2	0.5	2.2	1.5
20'	5°	50	35	10	2	20	7
	30°	24	16	4	1	4.5	3
	40°	9	6	1.8	0.4	2	1.2
2°	5°	5	3	0.8	0.2	1.2	0.6
	30°	2.5	1.5	0.4	0.1	0.6	0.3
	40°	1.5	1	0.3	0.06	0.4	0.2

### CG(コマーシャル・グレード) #6200 (cd/lux/m<sup>2</sup>)

観測角	入射角	12(白)	04(黄)	05(赤)	06(青)	07 黄赤(オレンジ)	08(緑)	18(淡緑)	45(紫)	46(淡青)	03(黒)
12'	5°	35	25	10	3	13	5	7	7	7	1
	30°	18	12	4.5	1.2	6.5	2.2	3	3	3	0.5
	40°	7	4	1.7	0.5	2	1.2	0.9	0.9	0.9	0.2
20'	5°	25	15	5	2	9	3.5	5.6	5.6	4.5	0.8
	30°	12	10	3	1	3.5	2	4	4	4	0.4
	40°	6	4	1	0.4	1.5	0.8	2	2	0.5	—
2°	5°	4	2.2	0.6	0.2	1	0.4	0.5	0.5	0.5	—
	30°	1.8	1	0.3	0.09	0.5	0.2	—	—	—	—
	40°	1	0.8	0.1	0.06	0.35	0.1	—	—	—	—

### MPG(プロモーションナル・グレード) #F4300 (cd/lux/m<sup>2</sup>)

観測角	入射角	12(白)	04(黄)	05(赤)	06(青)	77黄赤(オレンジ)	08(緑)	94(蛍光黄緑)
12'	5°	30	21	10	2.2	14	5	21
20'	5°	20	18	6.5	1.5	10	4	11

### FMG(フリートマーキング・グレード) #8500 (cd/lux/m<sup>2</sup>)

観測角	入射角	12(白)	04(黄)	05(赤)	06(青)	77黄赤(オレンジ)	08(緑)	94(蛍光黄緑)
12'	5°	70	50	15	4	25	9	50
	30°	30	22	6	1.7	7	3.5	22
	40°	10	7	2	0.5	2.2	1.5	7
20'	5°	50	35	10	2	20	7	35
	30°	24	16	4	1	4.5	3	16
	40°	9	6	1.8	0.4	2	1.2	6
2°	5°	5	3	0.8	0.2	1.2	0.6	3
	30°	2.5	1.5	0.4	0.1	0.6	0.3	1.5
	40°	1.5	1	0.3	0.06	0.4	0.2	1

## ■ニッカライト製品仕様

グレード	シリーズ番号	接着剤	幅		長さ
			1220mm 48インチ	920mm 36インチ	45.7m 50ヤード
SEG	18000	感圧型	○	○	○
EG	8100	感圧型	○	○	○
CG	6200	感圧型	○	○	○
MPG	F4300	感圧型	○	○	○
FMG	8500	感圧型	○	—	—

※ご希望の幅に裁断することもできますので弊社営業員にご相談ください。

## ■ニッカライト スクリーン印刷用インキ

色と溶液のタイプ	色番号	N-3500シリーズ 1液性	N-3600シリーズ 2液性	N-3900シリーズ 1液性
白(不透明)	01	○	○	—
黒(不透明)	03	○	○	○
黄(透明)	04	○	○	—
トラフィックサイン赤(透明)	15	○	○	○
トラフィックサイン濃赤(透明)	25	○	○	—
トラフィックサイン青(透明)	06	○	—	—
トラフィックサイン濃青(透明)	16	—	○	○
黄赤オレンジ(透明)	07	○	○	—
緑(透明)	08	○	○	○
茶(透明)	09	○	○	—
容量		4kg缶	1kg缶	4kg缶

その他	番号	N-3500シリーズ	N-3600シリーズ	N-3900シリーズ
シンナー	11	4kg缶のみ		
トナー	12	○	○	—
ハードナー(硬化剤)	31	—	○	—
インキ:ハードナーの混合比		—	100:7~8	—

※印刷の際は、加工技術情報に従ってください。不明な場合は、弊社営業員にご相談ください。

## ■注 意

耐候性…正しく加工された場合の通常年数です。製品の詳細や保証が必要な場合は、弊社営業員にご相談ください。  
被着体の材質、形状によっては膨れや割れ、変色、接着不良、反射性能の低下が発生する場合がありますので、アルミ板・亜鉛鋼板以外に反射シートを使用される際は、あらかじめ接着性を評価していただくか、弊社に問い合わせさせていただきようお願いいたします。

## ■保 管

ニッカライト商品は、乾燥した涼しい場所、理想的には20～26℃で相対湿度30～60%のところに直射日光を避けて保管してください。  
使いかけのシートロールは、送られてきたときと同じように端部をテープで止めて、ロール両側にプラスチックの保持具をはめ込みカートンボックスに入れるか、紙管に鉄棒を通して両端を支えて、シートロールを宙吊り状態で保管し、購入後1年以内にお使いください。もし、カートンボックスに収納せずにシートロールのみを床に寝かせたり、立てたりするとシートに割れやひびなどの損傷をきたす場合があります。

## ■販売に関して

ここに記載されたすべての推薦や技術情報は、日本カーバイド工業（株）が正確であると確信している経験、試験や実験に基づいているものですが、完全無欠を保証するものではありません。したがって、ニッカライト商品の使用に際し、使用者の独自の生産技術や使用方法に適合しているか確認してください。当社は最終用途に対する適応性や適合性を保証するものではありません。ニッカライト商品の欠陥に対する補償は、欠陥商品に相当する製品をお取り替えることだけです。



# 日本カーバイド工業株式会社

<http://www.carbide.co.jp/>

### ■本社／反射事業部

〒108-8466 東京都港区港南2-16-2  
太陽生命品川ビル22F  
Tel:03-5462-8206 Fax:03-5462-8271

### ●大阪支店

〒541-0047 大阪市中央区淡路町2-5-9  
Tel:06-6233-0502 Fax:06-6233-0507

### ■海外事業所

NIPPON CARBIDE INDUSTRIES (USA) INC.  
NIPPON CARBIDE INDUSTRIES (NETHERLANDS) B.V.  
NIPPON CARBIDE INDUSTRIES (EUROPE) GmbH  
NIPPON CARBIDE INDUSTRIES FRANCE S.A.S.  
NIPPON CARBIDE INDUSTRIES ESPAÑA S.A.U.

### ■製造工場

Nippon Carbide Industries (Hangzhou) Co.,Ltd

### ●研究所

〒937-8567 富山県魚津市本新751