

# Protector シリーズ

Coating Solution for Silica-base Thin Films

## Protector Series

**Protector S** (無機タイプ)  
(Inorganic type)

**Protector HB** (有機-無機ハイブリッドタイプ)  
(Organic-inorganic type)

- ゾル-ゲル法を用いることで低温でのシリカ系薄膜コーティングが可能
- 各種金属素材(亜鉛、アルミニウム、マグネシウムなど)への耐食性付与コーティング

- By sol-gel method, silica-base coating can be made at a low temperature
- Improve corrosion resistance of various metals (like aluminum, magnesium, zinc)

### 処理工程

Process

前処理

Pre-treatment



塗布

(浸漬 / スプレー)  
Application  
(Dipping/spraying)



熱処理

(80°C以上, 20分)  
Heat-treatment  
(Over 80°C, for 20 min)

### 透明で高硬度な薄膜

Transparent, high-hardness thin film

		無機タイプ Protector S シリーズ Inorganic type Protector S series	有機-無機ハイブリッドタイプ Protector HB シリーズ Organic-inorganic hybrid type Protector HB series
熱処理温度 Heat treatment temperature		80°C以上 Over 80°C	
膜硬度 <sup>*1</sup> Film hardness <sup>*1</sup>	傷付き強度 Scratch hardness	5H	3H
	破壊強度 Fracture hardness	9H以上 Over 9H	5H
密着性 <sup>*2</sup> Adhesion <sup>*2</sup>		100/100	100/100
限界膜厚 Maximum thickness		~1μm	~20μm
適応素材 Substrate		亜鉛系金属 Zinc-base metal	亜鉛系以外の金属 (アルミニウム、マグネシウムなど) Other metals like aluminum, magnesium (Excluding zinc-base metal)

※1 鉛筆硬度試験(JIS K5600-5-4準拠)  
Pencil hardness test (Conforming to JIS K5600-5-4)

※2 クロスカットテープ剥離試験  
Cross cut tape test

### 薄膜で優れた耐食性

Great corrosion resistance by thin films

基材 Substrate	塩水噴霧試験 時間 Salt spray test time		
	150h	500h	1000h
亜鉛めっき素材 <sup>*3</sup> Zinc plating <sup>*3</sup> + クロム化成処理 Chromium passivation	 白錆:50% White rust	 赤錆:90% Red rust	
亜鉛めっき素材 <sup>*3</sup> Zinc plating <sup>*3</sup> + Protector S-WIC 処理	 白錆:なし White rust No rust	 白錆:なし White rust No rust	 白錆:40% White rust

※3 亜鉛めっき膜厚:8μm  
Zinc plating thickness:8μm

基材 Substrate	塩水噴霧試験 時間 Salt spray test time	
	24h	240h
マグネシウム素材 (AZ91D) Magnesium substrate (AZ91D)	 錆:30% Rust	 錆:100% Rust
マグネシウム素材 + Protector HB-7550 処理	 錆:なし Rust No rust	 錆:なし Rust No rust