



Materializing the Future
ZEXEED®
NIPPON STEEL
CORROSION RESISTANT COATED STEEL



— ZEXEED® —

未来を支える素材

ZEXEEDとは

「ZEXEED」は、日本製鉄が世界に先駆けて商品化に成功した究極の耐食性能を誇るプレめっき鋼板です。亜鉛を主成分に、19%のアルミニウム、6%のマグネシウム、微量のシリコンからなる合金めっきを施し、溶融亜鉛めっき鋼板GIの約10倍、従来の高耐食めっき鋼板の約2倍の平面部耐食性を実現しました。

ZEXEEDブランドコンセプト

未来素材

Materializing the Future

メンテナンスフリーの世界を実現し、環境負荷を抑制する次世代の高耐食めっき鋼板「ZEXEED」は、未来の人々の生活を豊かにします。時を超えて、過酷な環境下において社会の姿を守り続ける新たな環境素材のあり方をカタチにします。

守る力

Power to Protect

亜鉛めっき鋼板から始まり究極の素材へと進化した今、「ZEXEED」は過酷な環境下においても、長寿命化に貢献します。

持続可能な社会の創造

Create a Sustainable Society

人びとの生活と持続可能な社会を創造するために共に創り上げる新しい世界を「ZEXEED」が支えます。

ZEXEEDブランドネーミングコンセプト

亜鉛めっきを超越し、今までにない優れた耐食性を実現した未来の社会に貢献する新しい素材を表現したブランド名称

高耐食めっき鋼板 ZEXEED

Materializing the Future

ZEXEED

NIPPON STEEL
CORROSION RESISTANT COATED STEEL

zinc

亜鉛

+exceed

超越する

+succeed

成功し、受け継ぐ

+proceed

続行し、前進する

+seeds

開発の種、新技術・新材料

開発背景

当社は、2000年から高耐食めっき鋼板「SuperDyma®」「ZAM®」を販売してきました。両製品は既に建材や自動車・家電、産業機械等、幅広い分野で採用いただいており、国内外累計販売量は約1,500万トンにのぼります。その一方で、マーケットからは更なる高耐食のニーズを寄せられていたことから、当社は研究を積み重ね「ZEXEED」を開発するに至りました。この新製品「ZEXEED」は、土木・社会インフラ分野で一般的に使用されている後めっきや、従来の高耐食めっきを大幅に上回る優れた耐食性能を有しています(当社が実施した試験では、平面部の耐食性が高耐食めっき鋼板の約2倍、溶融亜鉛めっき鋼板GIの約10倍向上することを確認しています)。

当社は、この「ZEXEED」の優れた耐食性を活かし、製品の長寿命化によるライフサイクルコスト削減はもろろのこと、喫緊の課題となっている国土強靱化や社会インフラ老朽化対策、労働人口の減少に伴う省工程・省力化など、お客様と社会の様々なニーズに応えていきます。

【ご注意とお願い】本資料に記載された技術情報は、製品の代表的な特性や性能を説明するものであり、【規格】の規定事項として明記したもの以外は、保証を意味するものではありません。本資料に記載されている情報の誤った使用または不適切な使用等によって生じた損害につきましては責任を負いかねますので、ご了承ください。また、これらの情報は、今後予告なしに変更される場合がありますので、最新の情報については、担当部署にお問い合わせください。本資料に記載された内容の無断転載や複製はご遠慮ください。本資料に記載された製品または役務の名称は、当社および当社の関連会社の商標または登録商標、或いは、当社および当社の関連会社が使用を許諾された第三者の商標または登録商標です。その他の製品または役務の名称は、それぞれ保有者の商標または登録商標です。



ZEXEED® 導入
による期待効果

ZEXEED

高耐食めっき鋼板 ゼクシード

ZAM SuperDyma ZAM-EX

溶融亜鉛めっき (GI)

X 2倍※

X 5倍※

めっき成分 (%)

Zn: 75
Al: 19
Mg: 6

Zn: 86~91
Al: 6~11
Mg: 3

ZAM® SuperDyma® ZAM®-EX

ZEXEED®

優れた耐食性 : 溶融亜鉛めっきの5倍 ➡ 極めて優れた耐食性 : 溶融亜鉛めっきの10倍
 様々な追加機能 : 良プレス加工性、高接着性、意匠性、防眩性等 ➡ 高 接 着 性 : 2022年10月 商品化予定
 豊富な商品メニュー : 6巾、ハイテン等 ➡ ハ イ テ ン : 2022年 4月 商品化予定
 各種認定・証明 : JIS G 3323、建設技術審査証明書等 ➡ 建設技術審査証明書: 2021年 申 請 中

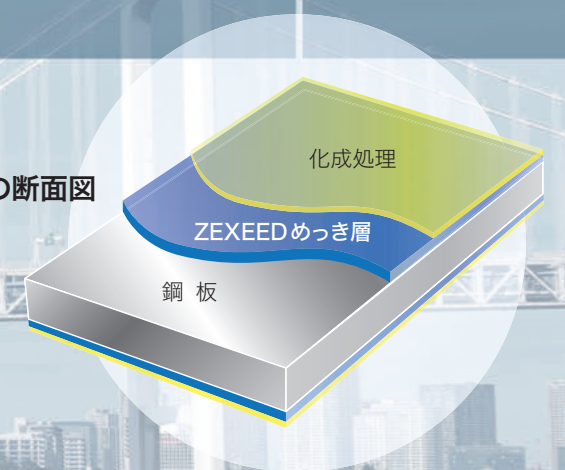
+

+

当社独自の「知見」「利用加工技術」を組み合わせ、お客様の商品開発をサポート

主なニーズ	主な対象市場	主な現行材
長寿命化・ ライフサイクルコスト削減 老朽更新・ 補修工事への対応 軽量化・施工性・ 省工程・省力化 等	土木 交通インフラ (道路・鉄道 他) ライフライン (電力・通信 他) 等	後めっき・重防食塗装・ コンクリート・ FRP・アルミ 等
部品としての性能確保 (耐食性・意匠性・剛性強度 他) 加工のし易さ (プレス成型・接着 他) 施工のし易さ (部品点数削減 他) 使い易さ 等 (各種認定)	自動車部品・電気機械・ 産業機械・建築 等 (含、太陽光発電設備)	溶融亜鉛めっき・ 後めっき・後塗装 等

ZEXEEDの断面図



※平面部めっき腐食減量を基に耐食性能を算定 (複合サイクル腐食実験 JASO M609-91 法、50 サイクル) 当社調べ。

平面部のZEXEED®の耐食性

ZEXEEDは、極めて優れた平面部耐食性を有します。

下図の評価結果(JASO試験)から判る通り、他の亜鉛めっき鋼板よりもめっき層の腐食速度が遅いため、赤錆が発生するまでの時間が長くなります。

	初 期	60サイクル	120サイクル	180サイクル
ZEXEED® T20(25μm) 無処理				
溶融亜鉛 -アルミニウム -マグネシウム 合金めっき鋼板 JIS G 3323 K27(29μm) 無処理				
後めっき JIS H 8641 HDZ45(69μm) 無処理				
溶融亜鉛めっき JIS G 3302 Z45(37μm) 無処理				溶融亜鉛めっき ※全面赤錆の為、 90サイクルで試験を中止 (写真は90サイクル)

試験条件	JASO M609-91
(8時間/サイクル)	
塩水噴霧	2時間 35°C 5%NaCl
乾	↓
燥	4時間 60°C 相対湿度20~30%
湿	↓
潤	2時間 50°C 相対湿度95%以上

切断端面部のZEXEED®の耐食性

ZEXEEDは、切断端面部の耐食性も良好です。端面部にも犠牲防食作用が働き、平面部からの腐食生成物が被覆することで腐食の進行を抑制します。

端面部の赤錆については、同程度の厚みのJIS G 3323より目立ちにくい傾向にあります。

赤錆
面積率

	初 期		60サイクル		120サイクル		180サイクル	
	端面部	平面部	端面部	平面部	端面部	平面部	端面部	平面部
ZEXEED® 2.3mm、T20(22μm) 無処理								
					4%		20%	
溶融亜鉛 -アルミニウム -マグネシウム 合金めっき鋼板 JIS G 3323 2.3mm、K27(25μm) 無処理								
					6%		35%	
後めっき JIS H 8641 2.3mm、HDZ45(76μm) 無処理								
			3%		33%		35%	
					6%		43%	91%
溶融亜鉛めっき JIS G 3302 2.3mm、Z60(46μm) 無処理								
			97%		52%		90%	
					99%			
								溶融亜鉛めっき ※全面赤錆の為、 90サイクルで試験を中止 (写真は90サイクル)

試験条件	JASO M609-91
(8時間/サイクル)	
塩水噴霧	2時間 35°C 5%NaCl
乾	↓
燥	4時間 60°C 相対湿度20~30%
湿	↓
潤	2時間 50°C 相対湿度95%以上

加工部の ZEXEED® の耐食性

ZEXEEDは、パンチングメタルのような切断端面部が多い成型体においても、後めっき(切断端面部もめっき被覆)よりも優れた耐食性を示す場合があります。

※プレめっきの穴開き部の耐久期間は、開口率・めっき付着量に依存します。



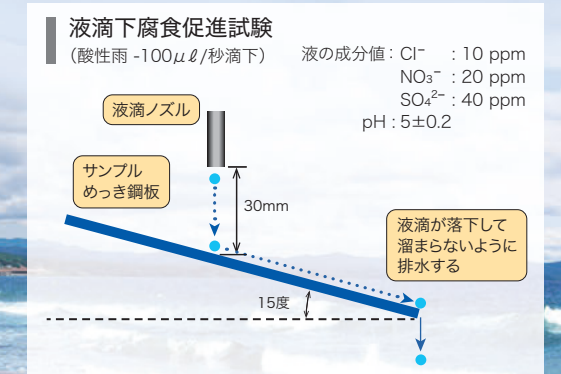
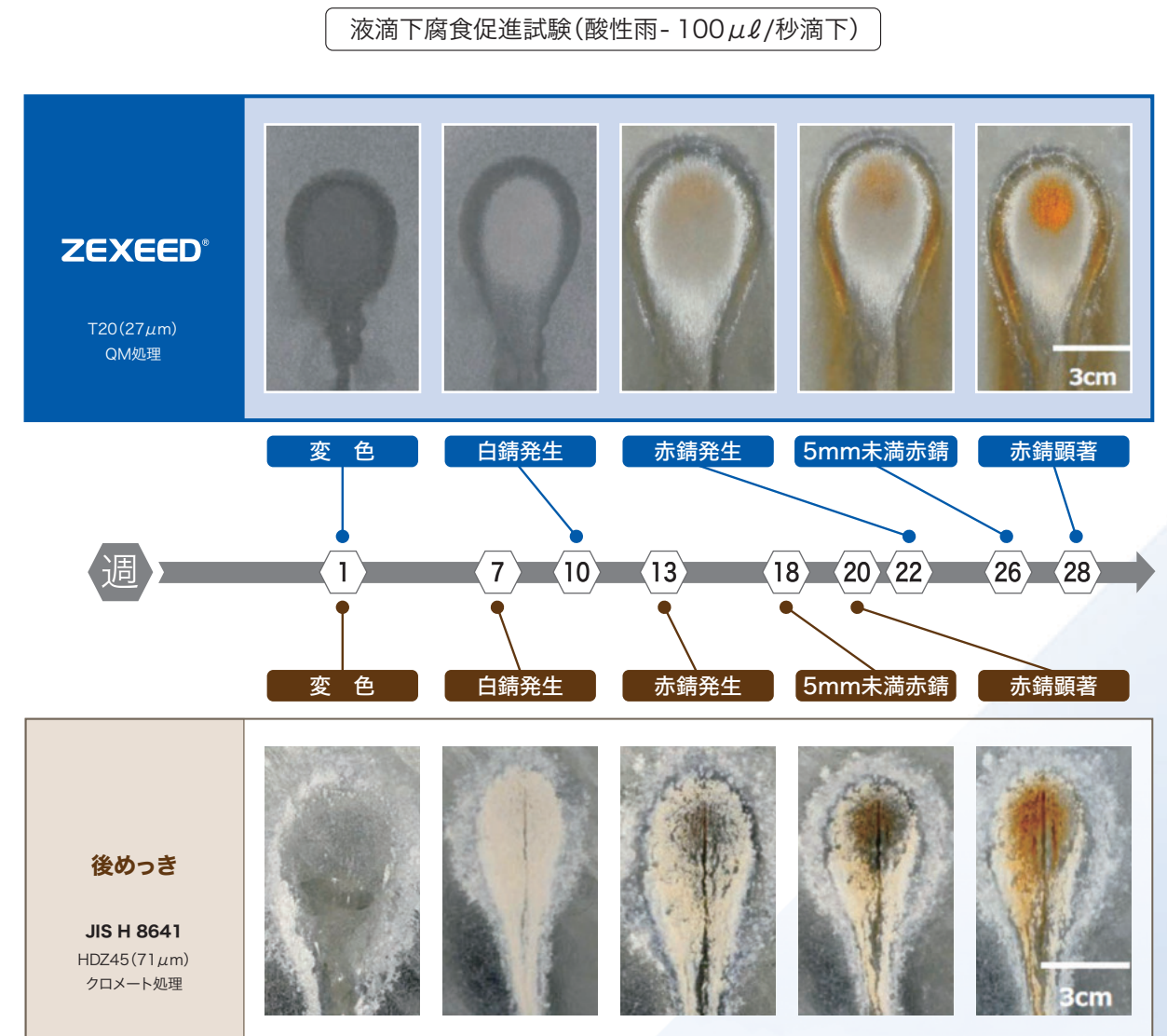
試験条件 JASO M609-91
(8時間/サイクル)

塩水噴霧 : 2時間 35°C 5%NaCl
↓
乾 燥 : 4時間 60°C 相対湿度20~30%
↓
湿 潤 : 2時間 50°C 相対湿度95%以上

液滴環境での ZEXEED® の耐食性

ZEXEEDは、当社試験法による液滴下位置での耐食性も良好です。

他の亜鉛系めっきよりも水濡れ環境におけるめっき溶出が少なく、後めっきよりも優れた耐食性を示します。



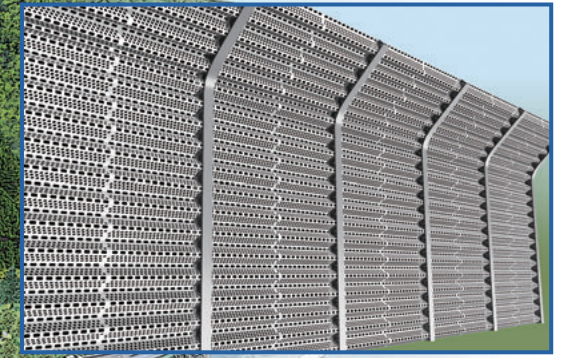
— ZEXEED® —

広がる用途の可能性

高欄・防音壁



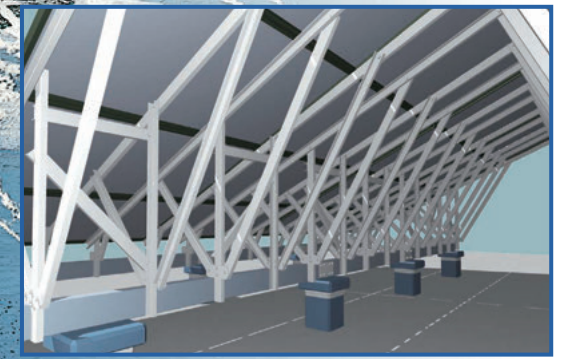
防風柵・防雪柵・越波柵



トンネル内部部材



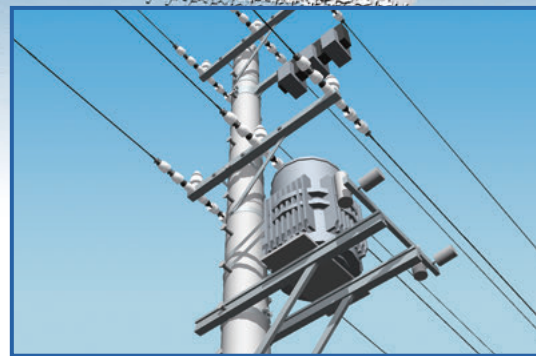
太陽光発電架台



配電盤・通信基地筐体



架線金物



鋼製防護柵



デッキプレート

