

2009年12月24日  
新日本製鐵株式会社

## 高耐候性建築用鋼材「COR-TEN® (コルテン)」製造・販売50周年

新日本製鐵株式会社（以下、新日鉄）が1959年に日本で製造・販売を開始した「COR-TEN®」（以下、コルテン）が今年で50周年を迎えました。優れた耐候性（耐食性）を持つコルテンは、塗装でさびを抑えるという鉄の常識を覆し、橋梁分野などで無塗装・ミニマムメンテナンスで超長期の使用を可能にし、ライフサイクルコストや環境負荷の低減に貢献してきました。また、近年は、時間の経過とともに重厚さを増す表面の色彩・意匠性が評価され、建築分野で使用が広がっています。

新日鉄は次の50年に向け、日本の風土や環境と調和し、環境に優しい建築材料であるコルテンの新たな可能性を追求していきます。

（COR-TENは、United States Steel Corp.の登録商標です）

### ◇コルテンとは

1959年に旧富士製鉄が米国USスチール社から技術導入した耐候性高張力鋼です。東海道新幹線車両への採用をきっかけに、鉄道車両、海上コンテナ、産業機械に使用されました。その後、再塗装コスト軽減の切り札として注目され、1983年のJISでの規格化で、橋梁を中心に大型構造物への適用が一気に加速しました。



コルテンを使用した新日鉄旧本社ビル

### ◇コルテンの特徴その1：“さびをさびで制する”優れた耐候性

コルテンは普通鋼と同様、表面に初期さびが発生します。しかし、添加する合金の働きにより、このさびが時間の経過とともに緻密な保護性の高いさびに変化し、母材へのさびの侵入を抑えます。この「さびでさびを制する」特性により、普通鋼に比べ4～8倍の耐候性を持ち、無塗装で超長期の使用が可能です。（図1）

### ◇コルテンの特徴その2：美しい“さ美”が醸し出す高い意匠性

コルテンは数年かけて緻密な保護性さびが徐々に形成されていくため、時の流れとともに味わい深い“さ美”色へと表情を変えていきます。重厚で美しいさびの色調は、日本の風土や景観によく調和し、優れた意匠性を発揮します。（写真1）

## ◇日本の風土にあった技術開発

新日鉄は、コルテンの技術導入以降、絶え間ないイノベーションに挑戦し続けてきました。米国と異なる日本特有の高温多湿で潮風による塩分飛来の多い厳しい環境下では、“さびでさびを制する”メカニズムが十分に働かないケースも発生しました。新日鉄は耐塩害性を向上させる保護性さびの形成メカニズムを鉄鋼メーカーで初めて解明、ニッケルが耐塩害性向上に効果があることを突き止め、日本の環境に対応したオリジナルコルテン、ニッケル系高耐候性鋼「NAW-TEN™」（ナウテン）を開発しました。

## ◇コルテンをもっと多くのお客様に

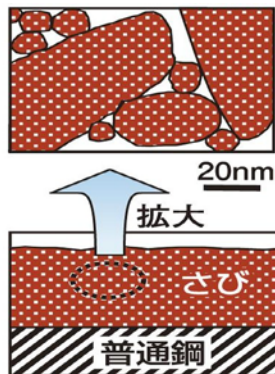
新日鉄では、コルテンの製造・販売50周年を記念し、コルテンの良さをより多くのお客様に知っていただくため、一般の方に馴染み深い建築への使用例を中心に紹介するカタログを作成しました。本カタログは、主に建築分野でコルテンを積極的に使用いただいている建築の先生方へのインタビューと、コルテンを使用した建築写真で構成されています。

また、設計者の方々にコルテンをより身近に感じていただくため、過酷な大地でも力強く育つ“サボテン”をイメージキャラクターとした記念グッズ（右写真）を制作しました。記念グッズは実際に建築部材として40年間使用されていたコルテンと、未使用のコルテンを組み合わせでデザインしています。時の流れとともに味わい深い“さ美”色へと表情を変えていくコルテンの経年変化を実感し、楽しんでいただける趣向となっています。



(図1) コルテンと普通鋼の外観写真(長期間暴露試験片)とさびの構造

普通鋼



← 隙間が多く、  
保護性に乏しい  
さび層  
(腐食速度大)

コルテン



← 隙間の少ない、  
緻密な保護  
性のさび層  
(腐食の抑制)

・普通鋼(上)にはガサガサの厚いさび層が生成しているのに対し、コルテン(下)には緻密な薄いさび層が生成している。

(写真1) コルテンが使われている「北海道百年記念塔」の外観の経年変化



1969年 建設中



1973年 経年4年



1991年 経年22年



2007年 経年38年

・表面の色が 黄褐色 ⇒ 茶 ⇒ 黒褐色 へと徐々に変化