

ステンレス構造材～普及・発展を支える若手から～

ステンレス構造材に携わっておられる第一線の方々に「ステンレス構造材その普及・発展への手応え」と題して、現場からの声を頂いた。

基準法改正を機により積極的な普及活動を展開



愛知製鋼株式会社
技術本部 特品事業部
ステンレス・チタン市場開拓グループ
千葉 弘美

私とステンレス構造材の出会いは、1990～92年の建設省総合技術開発プロでの実証棟5棟のうち4棟でした。

当時はステンレスの溶接自体は、タンクや水門等で実績のある溶接でしたが、フラックスコアードワイヤーの普及の時期もあり、構造材としての溶接では入熱管理や安定した溶込みの確保等の課題解決に努めました。また、摩擦接合や超音波探傷等は技術資料も少なく試行錯誤で技術的課題に取り組んできました。

その後、製作管理及び営業の立場になって10年が経過しましたが、その間、建築基準法の改正とJIS G4321の制定により、設計事務所やゼネコンへのPR活動が積極的にできるようになりました、ステンレス構造材の普及を進めることができたと実感しています。

昨今、建築設計事務所から出される構造図面にSUS304AやSUS-HTBの記載されるものが増え、土木分野でもSUS304Aの採用も見受けられるようになってきました。これらはステンレス構造建築協会や、協会会員会社の普及活動においてなし得た実績だと痛感しています。

今後も耐食性・意匠性・機械的性質等の優れた特性を持ったステンレス構造材を、建築分野だけでなく土木分野等他の分野へも伸ばしていくように努力したいと思います。

ステンレス構造材の認知の拡大を実感



株式会社アロイ
製造技術本部 光加工センター
生産技術部
中村 浩紀

私共ではステンレス鋼材のシャー事業に加え、曲げ・機械加工・溶接等の部材製作も行っており、また、ステンレス構造建築協会のステンレス建築構造物認定工場として、ステンレス溶接形鋼やステンレス構造物を製造しています。

私は生産技術部に所属し、ユーザーからのさまざまなニーズに合わせた製品作りをするための、技術的な提案や工作図作成、製作管理業務を行っています。当社は、ステンレス構造建築協会が設立された当初から広報・普及活動に参画していますが、私は本格的にステンレス構造物に携わるようになってから今年で7年になります。当時、既にステンレス構造材はJIS規格化されており、ボルトや溶接材料の協会規格も整備されていたので、ユーザーに対する技術的な提案を行い易い環境整備が進んでおりました。それでもステンレス構造材への認知度は低く、採用していただくまでの詳細な技術的説明が必要でした。また、製作管理面でも、規格に合致した溶接材料やボルトを調達するのに大変苦労しました。

現在では、設計図面や見積り照会時に「SUS304A」の記載がよく見られるようになり、認知度が高くなってきたことを実感しています。

ステンレス鋼は鋼種が多く、今後もユーザーのニーズに合わせた材質で、構造材を作る必要も出てくると予想されます。その時のためにも日々技術力を磨き、付加価値の高いサービスを提供できるよう努力していきたいと思っています。

若いステンレス、その成長とともに歩む



菊川工業株式会社
設計部
屋敷 健市

私がステンレス構造と呼べるような仕事に初めて関わることが出来たのは、およそ9年前でした。当時のステンレスに対するイメージは「さびない」ということが先行しそうした感が強く、構造材として使用するにはさまざまな検討と説明を必要とした記憶があります。

加工や仕上げに関しては、耐候性が高い金属であるために、金属光沢を見せる仕上げが多くその仕上度合に神経を使う、熱による伸縮が大きいために、予想以上に溶接作業に伴う変形が発生し、寸法精度管理が難しいことなど、加工に対する難易度は高く苦労しました。

現実にはさびることもある金属に対し、ステンレスは金属面をそのまま露出する場合も多いために、もらいさび等で、引渡し後のクレーム処理もあります。まだまだ「さびない」イメージが根強く、施工後の適切なメンテナンスやクリーニングが行われていないことが多いのも事実です。それでも、構造材としての認識は増えてきたように実感しています。

また、強度や耐候性、加工性などのさまざまな用途に応じた「新ステンレス」が開発されている通り、発展途中的素材でもあります。現在はいまだ、加工・仕上方法ともに癖が強く、比較的高い技術力を要求される素材ですが、加工方法やメンテナンス方法が確立及び一般化し、必ず近い将来、ごく当たり前に使用される時代が来ると思います。成長するステンレスに合せ、われわれも成長するべきだと考えています。

ステンレス構造材普及への一考



新日鐵住金ステンレス株式会社
商品開発部
天藤 雅之

金属を学生時代に学んで、鉄鋼メーカーでステンレス鋼に関する仕事に携わってきた者として、建築市場でステンレス鋼を構造材に普及させるためには、なぜ、このように労力と時間がかかるのだろうかと考えています。

プラント、船舶、原子力等の分野では構造材として一般的に使用されているのです。確かに、一般構造用鋼とは溶接条件等の加工・施工要領も違いますが、鉄鋼材料としてそんなに大きなギャップがあるわけではないようと思えるのです。その理由として、普及の対象が建築市場という裾野の広い分野であるためと推測しています。防食を含めた設計・施工基準が整備され、各種部材の供給・加工まで社会的なシステムが出来上がっている一般構造用鋼の市場の中で、ステンレス鋼を構造材として使おうとするとき、労力も手間もかかり、素材価格差以上にコストもかかってしまうのが現状です。

ステンレス鋼が必須の用途は別として、景観性とか、耐久性とかの比較論で使用するには、その壁の高さが障壁となっているのでしょうか。ステンレス構造材を普及させていくためには、その良さを市場に発信し、施工実績を元に地道に一般構造用鋼のようなシステムを整備していくしかないのでしょうか。

「安全・安心」「メンテナンス負荷低減」「長寿命化」「ストック型」等のステンレス構造材を後押しする社会的流れを背景に、普及を加速する何か良い妙案はないものかと思案しております。

304A材の市場拡大への努力と覚悟



東洋特殊鋼業株式会社
営業本部東日本営業部

中谷 尚典

納期」を実現すべく日々努力をしています。

われわれの商品は、中堅・大型ユーザーにご利用いただく機会が少なくありません。ステンレスとの取組みも早く、75年代の初めに高炉メーカーの電気集じん機の部材として取組んだSUS316L材の成形成功を機に、橋梁の大型手すり（北海道海岸沿）や、空港入口の柵・手すり（羽田・福岡等）等に304材の成形品が採用されました。

大径サイズができればということで、実証テストの上、エクストロール成形方式による冷間ロール成形のステンレス角パイプが、原子力装置メーカーの指定で採用され、燃料貯蔵プールの部材に採用されました。以来、大小500を超えるプラントを納入して20年余を経過しましたが事故はありません。これは、原子力関連の部材製作とともに学んだ「品質保証」「品質管理」や「作業マニュアル」の策定の陰で、われわれの生産現場や営業活動のあり方にも大きな影響を及ぼしております。また、「六ヶ所村」処理場の構造部材にも大径角パイプが大量に使用されたり、さらに、ガラス工場やタイヤ生産工場のラック材、食品安全基本法やHACCP、ISO22000の制定等の普及も影響し、製薬工場や食品工場の柱材やダムの水門の構造部材としての引合いも増えつつあります。

建築構造用ステンレス鋼材G4321 2000は、形鋼・円形鋼管等とともに角形鋼管も含んでいます。JIS建築構造用材としてステンレス角パイプが使えるPR活動が始まっています。流通センターにモデル在庫を置き、建築・

橋梁・鉄道・トンネル・共同向溝・道路上下水道・河川港湾・都市計画の各業種、大規模農業・食品工場を背景とする北海道地区的ユーザー訪問をはじめとし、プレゼンテーション展開する活動はユーザーの声を直接聞く貴重な機会となり、現在も続けています。

難題の多い経済環境の中で、期待した成果は多くはありませんが、食品会社や製薬工場の新築、発電所の耐震補強工事、クリーンルーム、市民プール、製薬会社工場の設備架台、液晶製造工場の設備架台等々に大口径サイズから中径サイズまで幅広い用途に304A材が採用され、ステンレス鋼普及の実感を得ました。2007年、2008年と引き続いたステンレス価格の乱高下は、全国に散在する多数ユーザーと「多サイズ・小ロット高品質・短納期」を守りながらともに生き残ろうというのは大変難しいですが、長く続けてきた「原子力関連」の引合いが増え、世界中の科学者が注目する「加速器」絡みの異形管も試作を終えました。今後は、304A材の角・異形管の市場の大きく拡げるためにも、業と技能に併せて、加工設備も知恵と工夫を凝らして充実させていきたいと思います。新しい需要を切り開く道は、なお相当の時間をかけての我慢比べに耐える以外にないと覚悟しています。

