

No.218

春の嵐が桜を散らせてしまいましたが、年に一度の桜の開花は、しばし私たちを楽しませてくれました。街には、新入生、新社会人が期待に胸をふくらませ、緊張気味に歩いている姿があふれ、私たちの目にほほえましく映ります。住友金属も新年度を迎え、フレッシュな気持ちで邁進してきます。今月もフレッシュな話題が揃いました。ご紹介しましょう。

総合技術研究所 先進デザイン研究開発部 中山 英介氏が開発した「超小型試験片による自動車用鋼板スポット溶接部の強度評価技術」が、日本機械学会賞を受賞しました。自動車の車体軽量化に貢献する高張力（ハイテン）鋼板。車体を組み立てる際には、スポット溶接という方法が用いられます。そのスポット溶接部の強度信頼性向上を図るために、開発したのがこの技術です。

家電・OA向けに開発した良導電性放熱鋼板「住友ハイコート・放熱型（導電性タイプ）」が、2004年の発売以来、累計販売量1万5千トンに迫る勢いです。近年需要が伸びている薄型テレビのバックパネルなどに使用いただけており、2008年度には累計販売量2万トンを達成する見込みです。

（株）住友金属小倉のタイ合井子会社であるスチールプロセッシング社が操業10周年を迎えました。このたび、「操業10周年記念式典」を開催し、今後更にも高いレベルを目指して、一丸となってチャレンジすることを確認し合いました。住友金属の更なるチャレンジは続きます。

目次

- 自動車車体溶接部の強度信頼性向上に貢献します
 <平成19年度日本機械学会奨励賞（技術）を受賞>
- 薄型テレビの裏側に
 <良導電性放熱鋼板 販売量好調>
- 満10歳のサワディーカップ！（ごんにちは！）
 <タイのスチールプロセッシング社が操業10周年>

- 自動車車体溶接部の強度信頼性向上に貢献します
 <平成19年度日本機械学会奨励賞（技術）を受賞>

私たちの総合技術研究所 先進デザイン研究開発部 中山 英介氏が開発した「超小型試験片による自動車用鋼板スポット溶接部の強度評価技術」が、この度、日本機械学会奨励賞（技術）を受賞しました。地球環境保護の観点から、自動車のCO₂排出量削減を目的に、燃費改善に寄与する車体軽量化技術の要請が高まっています。この車体軽量化に貢献するのが、高張力（ハイテン）鋼板です。私たちは、高張力鋼板の適用促進を目的に、さまざまな利用・評価技術を開発しており、その一環として、溶接部の強度信頼性評価・向上に関する研究開発を行ってきました。今回の受賞案件は、その取り組みの一つです。自動車車体の組み立てには、主としてスポット溶接が用いられています。スポット溶接とは、複数枚の鋼板を電極で挟み、数千～1万アンペアの大電流をごく短時間だけ供給して、そのジュール発熱*によって瞬時に溶融・接合する方法です。その高い生産性から、スポット溶接は主力の溶接工法で、自動車1台あたりの溶接点数は数千にもなります。部材間の荷重伝達は、溶接部を介して行われるので、その強度評価は車体安全性向上に欠くことができません。特に高張力鋼板は溶接性が落ちるため、自動車に使用する鋼板のハイテン化に伴って、そのスポット溶接部の強度信頼性向上がますます強く求められています。溶接部は、母材（元の鋼板）、溶接金属（溶融・凝固した領域）、熱影響部（溶接時の熱で組織が変化した領域）など、組織や強度の大きく異なる部位から構成されています。溶接部は溶接金属、熱影響部から破壊されることが多いため、溶接部の強度向上の指針を得るには、それらの強度を把握することが不可欠です。しかし、自動車車体に用いられる鋼板は板厚が1～2mm程度、熱影響部は1mmにも満たない非常に小さい領域であるため、極めて小さな部位の性能試験が必要でした。ところが従来用いられてきた標準的な強度試験片では、直径数mmの丸棒試験片などが必要で、局所的な強度試験は不可能でした。



そこで、小型試験片（全長3mm未満、最小断面0.2mm角）の強度試験技術（引張試験・疲労試験）を新たに開発し、スポット溶接部の各領域の局所的な強度を直接測定することに成功しました。こうして取得した強度データを、溶接部材（溶接部を含む構造体）の強度・衝突シミュレーションに活用し、その精度向上に役立てています。さらに、これらの技術を用いて、溶接金属、熱影響部の強度が溶接部の強度に及ぼす影響を明らかにするとともに、得られた知見を新たな材料・溶接技術の開発に適用中です。一連の成果は、自動車各社様からも高い評価をいただいています。私たちはこれからも、独自の評価技術を駆使して、自動車の安全性向上に貢献していきます。

* ジュール発熱： 導体（熱や電気を比較的良く通す物質）内を電流が流れる時、電気抵抗によってその導体内に発生する熱。

- 薄型テレビの裏側に
 <良導電性放熱鋼板 販売量好調>

私たちが、家電・OA機器向けに開発した良導電性放熱鋼板「住友ハイコート・放熱型（導電性タイプ）」。お客様からご好評をいただき、2004年の発売以来、累計販売量が1万5千トンに迫る勢いです。この鋼板は、
 ・導電性（I C回路が発生する電磁波をシールドする）
 ・放熱性（筐体の内側から効率よく熱を吸収し、外側に逃がす）

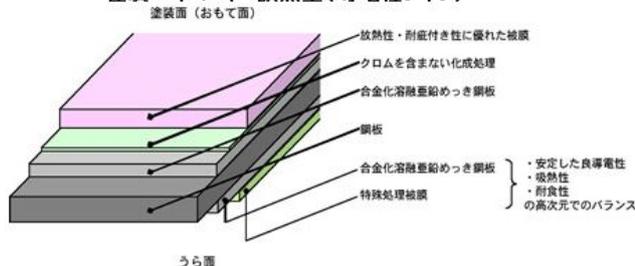
- ・環境負荷物質非含有（R o H S指令* 適合）
- ・プレス加工時の優れた塗膜耐疵付き性

の4つの要求性能を高い次元で両立させるため、使用する鋼板の素材（合金化溶融亜鉛めっき鋼板）、塗膜成分、防錆成分の全てにわたって検討し、独自の工夫を凝らしているのです。

薄型テレビをはじめとする家電・OA機器では、電磁波の漏洩防止と熱問題（筐体内の温度上昇抑制による電子部品の寿命延長）の解決のニーズはますます高まっています。導電性と放熱性を高度に両立するこの鋼板は、こうしたニーズに対応し、薄型テレビのバックパネルなどに使用いただき、お客様からも高い評価をいただいています。さらに、電磁波に対する規制の厳しいヨーロッパ地域でもご使用いただいています。

お客様のニーズに応えた薄膜タイプ（従来比塗膜厚40%低減）も新たに商品に加え、今後さらに拡大する薄型テレビ等の需要にお応えし、2008年度内には本鋼板の累計販売量2万トン達成する見込みです。

住友ハイコート・放熱型（導電性タイプ）



* R o H S指令：EU（欧州連合）による電気電子機器に含まれる特定有害物質の使用制限に関する指令。電気電子機器が、鉛、水銀、カドミウム、六価クロム、特定臭素系難燃剤（PBB、PBDE）を含むことを禁止している。

● 満10歳のサウデーカーブ！（こんにちは！） ＜タイのスチールプロセッシング社が操業10周年＞

スチールプロセッシング社（以下、S P社）は、（株）住友金属小倉のタイ合弁子会社です。

アセアンの日系自動車家電メーカー向けに、冷間鍛造用鋼線（C H鋼線：主に自動車のボルト・ナット・ねじなどのファスナー製品に使われる）と、磨棒鋼（：主にベアリング・自動車用部品に使われる）を製造・販売している会社です。

S P社は、1998年に操業を開始して、このたび10周年という節目を迎えました。そして、3月14日に、パタヤ市アマリーオーキッドホテルで「操業10周年記念式典」を開催しました。式典にはS P社の従業員、（株）住友金属小倉社長（当時）の吉田喜太郎、新社長（当時専務）である加藤芳充、S P社の歴代社長など、合計130人が出席。10周年を祝いながら、量・質ともに更に高いレベルを目指して、一丸となってチャレンジすることを確認しました。



当日は、S P社社長 下田 良雄が、無事に10周年を迎え、記念式典を開催できる喜びを語るとともに、「10年前に操業開始以来、予想以上の発展を遂げ、現在では販売量が過去最高、フル操業が続いています。しかし、品質に対する要求は、益々厳しくなっています。今後も様々な改善をして、更に次の10年、一段と高いレベルを目指してチャレンジして行きましょう！」と意気込みを語りました。（株）住友金属小倉の前社長 吉田 喜太郎も関係者に対する感謝とS P社の更なる発展を願う気持ちを述べました。

S P社は、自動車向けC H鋼線の生産能力を今年の1月に約30%増強して、月産2,600トン体制に引き上げるなど、拡大するタイの日系自動車向けC H鋼線需要に対応しています。また、今後もお客様のニーズにあわせて、新規設備投資計画も考えています。

10周年を機にS P社は、ますます元気なアセアンの自動車産業をしっかり支え、これからの10年もそしてその先も、お客様のニーズに的確に応えていくようにがんばっていきます。