

No.230

すっかりしない空模様が続いた7月が終わり、ようやく各地で夏本番をむかえています。花火大会や夏祭りなど、各地で夏ならではの様々なイベントが開催されています。皆様、今年の夏は、どのようにお過ごしでしょうか。今月のマンスリーは、自動車の話題、そして環境関連の話題をお届けします。一つ目は、自動車エンジンの重要部品、クラッキングコンロッド用の高機能材料の開発で「第3回ものづくり日本大賞特別賞」を受賞した話題です。この材料を使用したクラッキングコンロッドは、現在、「シビック」、「フィット」、「アコード」等 本田技研工業(株)殿の主要車種に搭載されています。ものづくり日本大賞の受賞は、一昨年第2回の「内閣総理大臣賞」に続く連続受賞です。二つ目も自動車関連の話題です。同じくエンジンの重要部品であるシリンダーヘッドガスケット用材料として、私たちの高疲労強度ステンレス鋼がマツダ(株)殿に採用された話題です。エンジンの軽量化とシリンダー内の高圧化を通じて、燃費改善とCO2発生抑制を実現する高性能なガスケット材です。そして、三つ目は、環境関連の話題です。私たちの特殊管事業所が「尼崎21世紀の森緑化賞」を受賞しました。環境保全活動に熱意を持って取り組み、尼崎市のまちづくりに貢献したことによる表彰です。それでは、今月のマンスリーレビューをどうぞご覧ください。

目次

● ものづくりで連続受賞

本田技研工業(株)殿との共同開発による鉛フリー高強度クラッキングコンロッド用材料で「第3回ものづくり日本大賞特別賞」を受賞

● 自動車エンジンを進化させます

高疲労強度ステンレス鋼板「NAR-301L HS1」がマツダ(株)殿に採用

● 緑化でつながる地域との輪

特殊管事業所が、兵庫県と尼崎市に、緑化活動で表彰をいただきました

● ものづくりで連続受賞

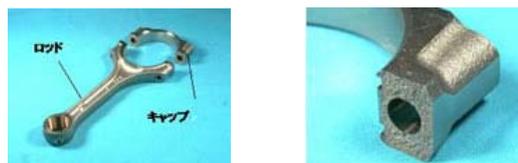
＜本田技研工業(株)殿との共同開発による鉛フリー高強度クラッキングコンロッド用材料で「第3回ものづくり日本大賞特別賞」を受賞＞

私たち住友金属工業(株)と(株)住友金属小倉(以下、「住金小倉」)は、この度、本田技研工業(株)殿(以下、「本田殿」)と共同で開発した鉛フリー高強度クラッキングコンロッド用材料の開発で「第3回ものづくり日本大賞特別賞」を受賞しました。一昨年の「第2回ものづくり日本大賞内閣総理大臣賞受賞」に次ぐ、連続受賞となりました。また、本年は、和歌山製鉄所が世界一の連続稼働日数を達成した高炉操業・保全技術で、また、鹿島製鉄所が高張力鋼板の熱間圧延に関する革新的な製造方法の開発で、それぞれ、優秀賞を受賞し、三賞同時受賞となりました。



第3回ものづくり日本大賞表彰式

ものづくり日本大賞は、我が国の産業・文化の発展を支え、豊かな国民生活の形成に大きく貢献してきた「ものづくり」を着実に継承し、さらに発展させていくために、政府により2005年に創設された賞です。最先端の技術から伝統的・文化的な「技」まで、幅広い分野において特に優秀と認められる人材に対して表彰を行うものです。2009年7月16日に行われた特別賞の表彰式では、住金小倉商品開発部担当課長の長谷川達也他受賞者が、二階経済産業大臣より、表彰状を授与されました。

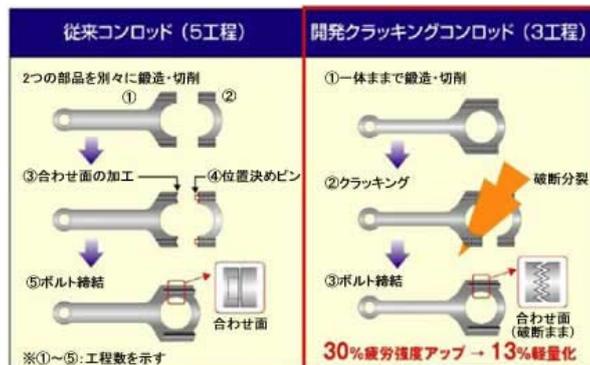


クラッキングコンロッド外観(左) およびクラッキング破面拡大(右)
資料提供: 本田技研工業株式会社殿

コンロッドとは、自動車エンジン内部でピストンとクランクシャフトを連結し、燃焼室内の爆発力を推進力へと転換するために必要な重要部品です。コンロッドは、ロッドとキャップという2つの部品から構成されており、従来の製造法では、それぞれの部品を別々に成型し、組み合わせて製造します。一方、コンロッド全体を一体成型し、ロッド部分とキャップ部分に破断分割(クラッキング)し、再度組み合わせて製造する方法があります。この方法で製造したコンロッドをクラッキングコンロッドと呼びます。クラッキングコンロッドは、ロッドとキャップの破断面が凸凹になり、しっかりとかみ合うことから、強度が高く、また、一体成型可能で製造コストが安価という特徴があります。

クラッキングコンロッドの材料には、クラッキングの際に理想的な破断面が得られる特性に加え、高い疲労強度と、加工しやすさ(切削性)が求められます

が、これらは互いに相反する特性であるため、今までこのような特性をすべて合わせ持つ鉄鋼材料は存在しませんでした。そこで私たちは、最新の微細組織解析技術を駆使して、ナノサイズの世界の解明に挑み、強化・脆化のメカニズムを明らかにしました。具体的には、チタンとバナジウムのナノサイズの複合析出物を鋼中に形成させることにより、破断面の品質を確保、さらに高強度を実現するための炭素の添加量を調整することにより、高い疲労強度も合わせ持つ鉄鋼材料の開発に成功しました。また、従来は鉛を添加することにより実現していた高切削性を、硫黄の添加で実現し、環境負荷を下げました。今回、この画期的な鉄鋼材料の開発が高く評価され、「特別賞」の受賞となりました。本鉄鋼材料により製造されたクラッキングコンロッドは、従来品より製造コストが安価で、疲労強度は30%向上しています。さらに、従来品比13%の軽量化を実現し、燃費向上に寄与しており、現在、本田殿の「シビック」、「フィット」、「アコード」等の主要車種に搭載されています。



従来コンロッドと開発クラッキングコンロッドの比較

鉄鋼材料の高機能化への要求は今後も増していくことが予想され、微細組織の特性をナノレベルで明らかにする独自技術の開発の必要性は、今後もますます増していくことでしょう。今回の受賞の栄誉を成長の糧として、私たちは、強みである先端技術にさらに磨きをかけ、今後も高機能な鉄鋼材料の開発を行っていきます。

● 自動車エンジンを進化させます

<高疲労強度ステンレス鋼板「NAR-301L HS1」がマツダ(株)殿に採用>

(株)住友金属直江津の高疲労強度ステンレス鋼板「NAR-301L HS1 (以下HS1)」を使用したシリンダーヘッドガスケットが、マツダ(株)殿の「アテンザ」にマツダ車としては初めて搭載されました。また、ミニバン新車種「ピアナテ」と6月発売の新型「アクセラ」にも採用されました。ヘッドガスケットとは、自動車エンジンのシリンダーヘッドとエンジンブロックの間に挟んで使用される金属部品で、ピードと呼ばれる山形の加工を施すことにより、エンジンの振動や変形に追従して、燃焼ガスや冷却水が漏れることを防止しています。最近の燃費性能に優れたエンジンでは、軽量化に伴うエンジン剛性の低下などによって従来以上に高度なばね特性と長期間のエンジン振動に耐える疲労特性を持ったガスケットが要求されています。私たちが開発した「HS1」では、材料の結晶粒径を微細化することによってばね特性と疲労強度を高い次元で両立させ、低燃費軽量エンジンを支える高性能ガスケットを実現しました。

「HS1」は、お客様はもとより学会からも高い評価をいただいております。2008年9月には日本金属学会より「技術開発賞」を受賞しました。私たちは、これからも自動車の心臓部であるエンジンを支えるガスケット材として、また疲労特性に優れた高性能なばね材として、「HS1」を積極的に展開していきます。



「HS1」を使用したヘッドガスケット



新型「アクセラ」

● 緑化でつながる地域との輪

<特殊管事業所が、兵庫県と尼崎市に、緑化活動で表彰をいただきました>

兵庫県尼崎市にある私たちの鋼管カンパニー特殊管事業所は、兵庫県より、緑豊かな地域づくりに特に優れた功績があったとして、新たに創設された「尼崎21世紀の森緑化賞」の記念すべき第1回受賞者に選ばれ、去る7月2日表彰されました。

兵庫県にご評価いただいたのは、事業所と道路や運河との敷地境界や、事業所構内での緑化活動です。事業所の敷地境界では、県道に面したコンクリート塀を取り壊し、高低木を組合せた大規模なセットバック緑化を実施しました。道路との敷地境界線を後退させた場所に生垣を造成する、この変身で、車道からの印象がぐっとよくなりました。隣接する東堀運河に面する一帯にも、約30種類、約7千本の植栽をし、運河沿いを散歩する人々を和ませる森のような景観が創り出され、町づくりに大きく貢献しています。事業所構内では、四季折々に咲く花木を植栽し、敷地内の隙間緑化に努めました。工場内から緑地帯が見える場所の窓を、すりガラスから透明ガラスに入れ替え、従業員の緑化意識も高めました。

尼崎市からも、兵庫県とほぼ同時期の6月26日に、環境保全活動の先導的モデル企業として表彰されました。緑化を通じての市民との共同作業や、緑化した敷地内へのお花見招待、周辺自治会の定例清掃作業など、地域と連携した活動や町づくりに貢献していることが評価されました。

加えて、温室効果ガス抑制に寄与する製品づくりや、ものづくり精神伝承に向けた若者の積極的雇用、男性ばかりだった製造現場への女性の登用なども評価され、社長の友野が会社を代表して、尼崎の白井市長より、感謝状と記念品をいただきました。

特殊管事業所の緑化活動は、兵庫県、尼崎市にもご協力をいただいで、今後も引き続き実施します。県道沿い南北方向に長さ約1 kmの緑地帯をつくり、その緑地帯に事業所をぐるりと回るランニングコース(約2.5km)を併設し、運河沿い一帯もさらなる植栽を進めていく計画です。

私たちは、地域の皆さんと共に、皆さんに喜んで頂ける活動を続けていきます。



左から、特殊管事業所 元総務部長（現在は和歌山製鉄所総務部長）田村 善章
特殊管事業所長（常務執行役員） 中西 廉平
社長 友野 宏
尼崎市長 白井 文殿