

特集

新日鉄自動車鋼板のグローバル展開とスチール・ソリューション

これまで自動車には、主として「走る、曲がる、とまる」という基本機能と、乗り心地やデザインが求められていた。しかし、地球温暖化問題と、衝突安全基準の厳格化を受けて、自動車に求められる条件が変わりつつある。それは、地球環境へ配慮した「燃費改善」と、「衝突安全性の向上」である。

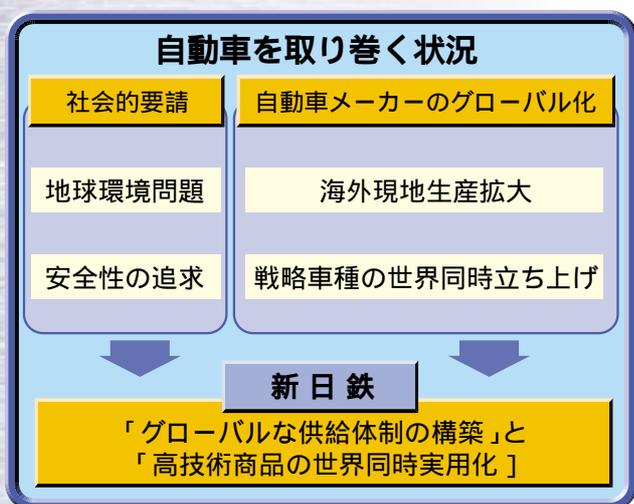
自動車の設計プロセスにも、変化の波が押し寄せている。いま主流となりつつあるのが、コンピューター上で設計・シミュレーションする、「デジタル・エンジニアリング」だ。IT技術を駆使し、バーチャルで車を設計することで、開発工期の大幅な短縮も可能にしている。



一方、世界中のマーケットが一つになるような、急速なグローバル化が進行する中、自動車メーカーも世界規模でビジネス展開し、海外生産やワールドカーの世界同時立ち上げを加速化しているのが実態だ。

こうした状況下、新日鉄による、世界規模での高性能な鋼板の供給体制構築に、大きな期待が寄せられている。この特集では、世界が待望する高性能な自動車用鋼板を世界中どこにでも供給する、新日鉄の新しいグローバルビジネス展開とスチール・ソリューション - 鉄での解決法の提案 - を紹介する。

世界をリードする新日鉄の自動車鋼板



燃費向上に向けて一つのカギを握るのが、車両の軽量化だ。しかし、軽量化と同時に求められるのが、最近の衝突安全基準の厳格化に対応した衝突安全性（衝突時にエネルギーを吸収し、かつ強固な構造で乗員を保護すること）の向上である。このため、車体全体の重量を重くすることなく、材料・構造を強化して衝突安全性を高めることが求められている。この強さと軽さに応える素材が、高強度鋼板=ハイテンだ。新日鉄は、ハイテンの開発にいち早く取り組み、現在、世界No.1の高機能ハイテンを豊富にラインナップしている。

一方、車体の耐久性を向上させるために鋼板に要求されるのが、「防錆性」である。各自動車メーカーの個別

防錆メッキ：亜鉛の犠牲防食メカニズムを利用した防錆法。亜鉛は鉄よりもイオン化傾向が大きく、腐食環境において亜鉛が犠牲溶解して鉄が腐食するのを防ぐ。新日鉄のGA（合金化溶融亜鉛メッキ鋼板）は、プレス・溶接性に優れている。

ニーズに対応した多くの種類の防錆鋼板が開発・実用化されており、新日鉄は世界トップレベルの技術を持ち、世界各地において防錆性能に優れた高級鋼板を供給する体制を構築している。

戦略車種の世界同時立ち上げを強力にサポート

世界経済のグローバル化とともに、日本の自動車メーカーは各国で現地生産を拡大し、国内と海外生産の比率はほぼ6対4となっている（2002年版「日本の自動車工業」より）。また、販売戦略上の観点から、ワールドカーを世界で同時に立ち上げる傾向が増加している。

自動車メーカーにとって、軽量化・安全性を両立させる高機能ハイテンや、車体の耐久性の向上に必要な不可欠な防錆鋼板は、いまや必要不可欠のものである。しかし、

こうした高機能ハイテン・防錆鋼板の製造技術は、世界的にも新日鉄がリードしているが、世界規模での調達は容易ではないのが現状だ。

一方、自動車業界のグローバル展開は、今後ますます加速することが予測される。高性能な鋼板を世界中同等品質で入手できるような体制は、自動車メーカーから、新日鉄に対する強い要請であると同時に、環境にやさしく安全な車を世界に普及させたい、という新日鉄の願いでもある。

これまで北米、南米、東南アジアにおける生産拠点を確立してきた新日鉄は、さらにヨーロッパ・アルセロール社（旧ユジノール社）をパートナーとし、供給体制のみならず、新日鉄の世界トップレベルの開発力を同社との連携のもとユーザーに提供し、日本国内と同等の高度な品質・サービスをワールドワイドに提供する、新しいグローバルビジネスを具体化している。

世界に応える「新日鉄のビジネスモデル」 グローバル提携とジョイント・ベンチャー

大きな効果を発揮するアルセロール社との戦略的提携

新日鉄は昨年1月、世界最大の鉄鋼企業アルセロール社（旧ユジノール社）と戦略的提携契約を締結し、自動車鋼板分野における世界トップクラスの技術力・供給力を有する両社が、協力関係を強化するための具体的な取り組みを開始した。

自動車鋼板分野において、新日鉄とアルセロールは、あらゆる面で他社の追随を許さず世界トップクラスのポジションに位置している。新日鉄は日本・アジアにおけ

る主要需要家において自動車鋼板のシェアのトップを維持し、アルセロールも、欧州における主要需要家の自動車鋼板シェアのトップを誇る。また、新日鉄が、自動車用GA（合金化溶融亜鉛メッキ鋼板）および高機能ハイテン鋼板で世界No.1の製造技術を持つのに対し、アルセロールは、自動車用GI（溶融亜鉛メッキ鋼板）において欧州で圧倒的なシェアを持つ。また、同社の部品提案にまで踏み込んだ技術（ESI= Early Suppliers Involvement）

自動車鋼板分野におけるポジション

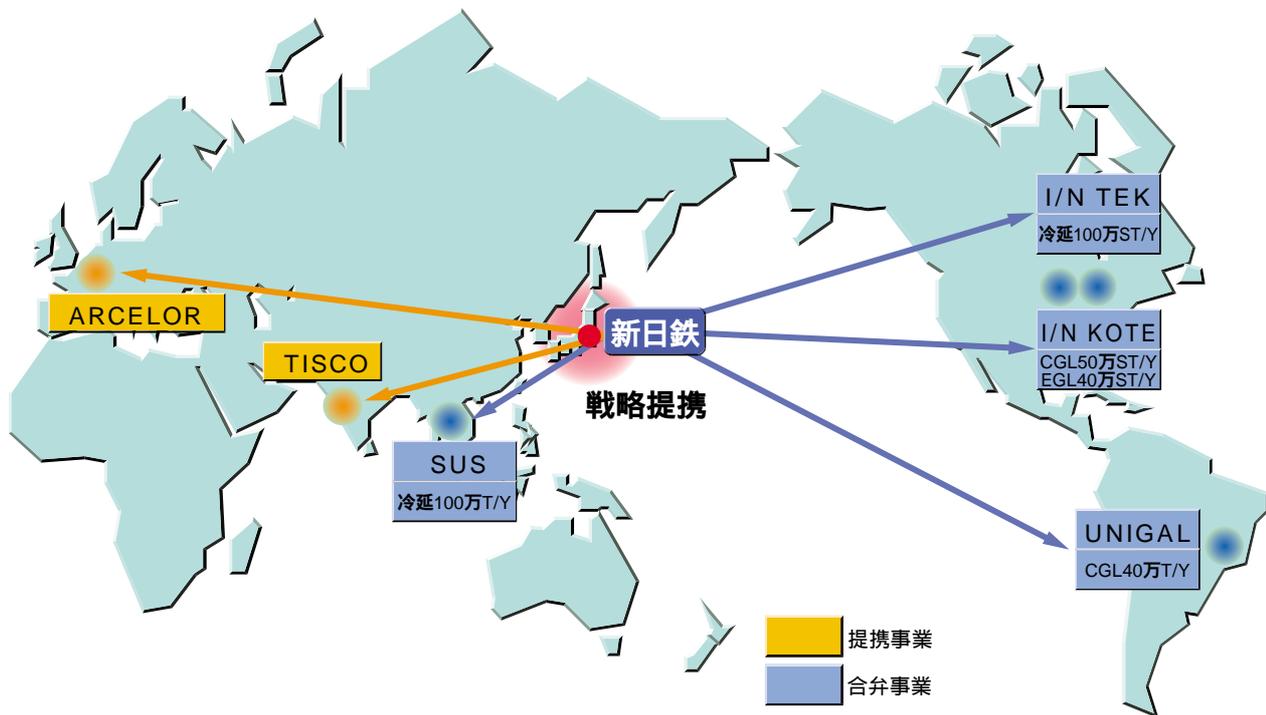
新 日 鉄

- (1) 日本・アジアにおける自動車鋼板のトップシェア
- (2) 世界No.1の自動車用GA技術
- (3) 世界No.1の高機能ハイテン製造技術
- (4) 世界最高のR&D規模

ARCELOR

- (1) 欧州における自動車鋼板のトップシェア
- (2) 世界No.1の自動車用GI技術
- (3) Early Suppliers Involvement(ESI)に基づく部品提案技術
- (4) 世界最高のR&D規模

新日鉄自動車鋼板のグローバル・ネットワーク



も高く評価されている。両社の鉄鋼に関するR&Dの規模も、研究開発費、研究者数ともに、世界No.1のレベル・規模で、そのレベルは他の追随を許さない高いものであることは言うまでもない。

提携後1年を経過し、両社の提携は大きな効果を生み出しつつある。昨年10月に締結した「自動車鋼板提携実施契約」は、自動車メーカーのワールドカーの開発・生産その他の活動に対し、技術面での具体的な協力内容の枠組みを規定したものだ。その実施契約に基づき、すでにマーケットに提供する商品ラインナップの拡充を開始し、各メーカーの個別の技術課題・ニーズに応えるべく共同での取り組みを開始し、高い評価を得つつある。また、将来の商品およびスチール・ソリューションのニ

ズに対応するため、両社が共同で取り組む研究開発課題を選定し、すでに開発を推進中だ。

両社はまた、4月にインドのタタ製鉄（TISCO社）と自動車鋼板技術協力契約を締結し、インドにおけるTISCO社の自動車鋼板ユーザーに対する技術アプローチを共同で支援することに合意した。検討するテーマは、安全、環境ならびに鋼材の軽量化の観点から、自動車メーカーによる高強度鋼板や表面処理鋼板の使用拡大に必要な技術面での共同活動が含まれる。インドの自動車メーカーに対して効果的なスチール・ソリューションを提供すると同時に、3社それぞれの効率およびパフォーマンスを向上させることが狙いだ。

お問い合わせ先：自動車鋼板営業部 TEL 03-3275-6911

他社に先駆け、各地域に展開する新日鉄のジョイント・ベンチャー

新日鉄は、自動車メーカー・家電メーカーなどの海外展開にあわせ、他社に先駆けて高級鋼板を海外で供給する体制を構築してきた。その投資は、主として冷延鋼板以降の下工程に対するもので、1980年代後半には、北米での合併事業を開始し、1990年代には、大きく成長する東南アジアおよび中国に、そしてブラジルへと拡大発展させてきた。

こうした、欧州、北米、南米、アジアなど、世界各地における新日鉄のグローバル展開は、現在急激に進展しつつある自動車メーカーのグローバル化を強力にサポートしている。このようなワールドワイドな提携・ジョイント・ベンチャー（JV）展開は、新日鉄において他にはなく、各エリアを包含するその役割への期待は、ますます高まっている。



I/N TEK I/N KOTE

米国における、Ispat Inlandと新日鉄との2つの合併事業を通じ、新日鉄は北米自動車メーカーの高級冷延鋼板、メッキ鋼板の現地調達ニーズに対応している。



I/N TEK

- ・ 事業内容：冷延鋼板の受託圧延事業
- ・ 操業開始：1990年3月
- ・ 出 資：新日鉄40% Ispat Inland 60%
- ・ 主要設備：酸洗・冷間圧延・連続焼鈍 100万ショートトン/年
- ・ 販 売 先：Ispat Inland・NS Sales経由で日系を含むコイルセンター・電機メーカー・建材メーカー

I/N KOTE

- ・ 事業内容：表面処理鋼板の製造・販売
- ・ 操業開始：1991年10月
- ・ 出 資：新日鉄50% Ispat Inland 50%
- ・ 主要設備：溶融亜鉛メッキ 電気亜鉛メッキ 合計90万ショートトン/年
- ・ 販売先：日系自動車メーカー、米系自動車メーカー、部品メーカー

I/N KOTE 坂元 信之 (販売管理 Sales Administration)

ワールドカーの日米同時立ち上げや、日本で研究開発された高技術商品の瞬時世界同時実用化の動きが始まりました。I/N KOTEでは、自動車のボディで最もスペックの厳しいサイドパネルやドア、フード等の外板を得意とし、防錆鋼板も米国鉄鋼他社に先駆けて製造し期待に応

えています。現在はお客様のハイテン化ニーズへの対応を強化しており、グローバル化の進展で一層の期待を寄せられていると自負しています。今後とも、コスト、品質、デリバリーの3つを満足していただくべく取り組んでいきます。



SUS (The Siam United Steel (1995) Co., Ltd.)

日本・タイ・韓国の3カ国が共同で取り組んだ初の鉄鋼プロジェクトで、その特色は、高級冷延鋼板であるブリキ原板、GI原板、冷延鋼板という3品種全てを生産できる設備力だ。

The Siam United Steel(1995) Co., Ltd. (略称：SUS)

- ・ 事業内容：冷延鋼板の製造・販売
- ・ 操業開始：1998年11月
- ・ 出 資：新日鉄36.33% サイアム・セメント社他タイ側資本28%
その他日本側資本25.67% POSCO10.00%
- ・ 能力：100万トン/年



SUS 小川 英樹 (営業担当マネジャー Sales Manager, Marketing Division)

タイの自動車産業は東南アジア随一の一大拠点で、年間生産台数規模は、現時点の50万台から、数年後には100万台を超えることが予想されています。タイの現地自動車メーカーから、「現地調達ながら日本と同等の商品およびサービスの提供が可能」との期待を寄せられる中、

最新鋭の冷間圧延、連続焼鈍設備を配し、万全の供給体制を整えています。冷延ハイテン材についても、その採用拡大に応えるべく、短期間のうちに商品メニューを拡大しつつあります。今後とも、現地ユーザーの頼れるパートナーを目指して努力を重ねていきます。



UNIGAL Ltda.

新日鉄は、ブラジルを中心とした南米における自動車生産の伸びにいち早く対応し、1999年6月、ウジミナス社との間で自動車向けを主体に溶融亜鉛メッキ鋼板を生産する合併事業UNIGAL Ltda社を設立、2000年10月、操業を開始した。

UNIGAL Ltda.

- ・ 事業内容：溶融亜鉛メッキ鋼板の製造
- ・ 操業開始：2000年10月
- ・ 出 資：新日鉄40% ブラジル・ウジミナス (Usiminas)社60%
- ・ 主要設備：CGL 40万トン/年



UNIGAL 酒井 浩 (マーケティング担当 Analista de Marketing)

操業を開始して1年半ですが、すでにブラジル国内のユーザーから「日本と同品質」との評価を得ており、外板用の品質厳格材やハイテン材の納入も開始しています。UNIGAL社には、新日鉄から、操業・技術サービス・品質管理・納期管理を担当する専属のスタッフが派遣されており、ブラジル人スタッフと協力し、万全な体制を整えています。アイルトン・セナ(1960~1994年、著名な

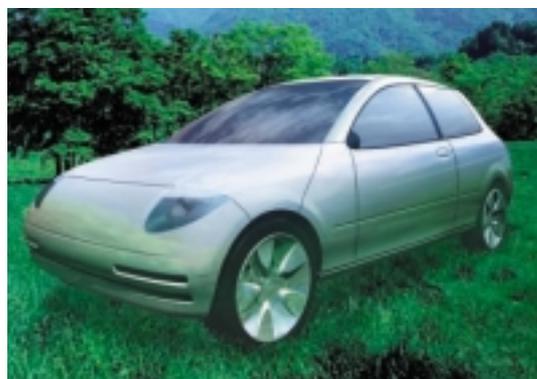
F1レーサー)の故郷ブラジルは自動車への関心が高く、自動車の耐久性・コストパフォーマンスへの消費者の目が厳しくなっています。自動車分野で世界No.1の新日鉄の技術と、ブラジルで40年の歴史を持ち、当社の出資先でもあり、その設立から長年の友好関係にあるウジミナス社の経験を融合することにより、ブラジル自動車産業の発展に寄与していきます。



新日鉄のSteel Solutionで軽量化と衝突安全性を同時達成

環境面や安全面での高度なニーズに応えることができ、経済的にも現実的な素材は鉄しかない。そのような重要な使命を帯びた鉄だからこそ、新日鉄はさらに高い技術に挑戦し、スチール・ソリューションを提供し続けている。

このスチール・ソリューションを根底で支えるのは、長年にわたり培った高度な基礎・基盤技術。そして、それを推進するのが幅広い応用技術だ。ここでは、世界No.1の技術力を誇る「ハイテン」を中心に新日鉄のスチール・ソリューションを紹介する。



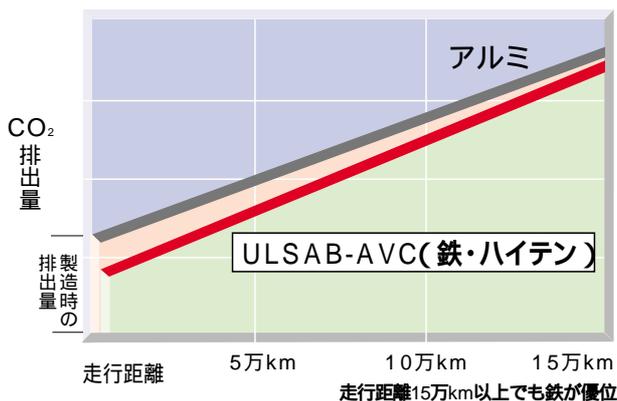
バーチャル・モデルでハイテン材の可能性を実証した ULSAB-AVCプロジェクト

1999年1月から、新日鉄をはじめとする世界の鉄鋼会社33社によって開発が進められてきた「ULSAB-AVC (Ultra Light Steel Auto Body-Advanced Vehicle Concept)」プロジェクト。自動車へのハイテン材活用を極限まで追求した同プロジェクトは、今年1月に最終報告を行い、7月23日～25日まで横浜市のパシフィコ横浜で開催される自動車技術展でその開発成果を報告・展示する。(右下囲み参照)

ULSAB-AVCは、自動車車両全体をバーチャル・モデルで製作し、「鉄」の軽量化へのポテンシャルの高さを実証したプロジェクトだ。前回実施の「ULSAB (1998年5月完了)」はボディのみを対象としたが、今回のプロジェクトでは、車両全体で軽量化を推進し、車体のほぼ100%の部品にハイテンを適用することで、19% (小型乗用車1500ccクラス)～32% (普通乗用車2500ccクラス)の大幅な軽量化を達成した。これにより、欧州2008年CO₂排出規制である140g/kmをクリアしたほか、2004年に予想される欧米での衝突安全テスト(NCAP: New Car Assessment Program)において「4つ星」から最高級の等級である「5つ星」の評価レベルを達成した。

このプロジェクトに参画し、「鉄」が、環境負荷の小さい、安全性の高い自動車を低コストで実現することができる唯一の素材であることを実証した新日鉄は、今後、同プロジェクトで得られた開発成果を自社の材料・利用加工技術に取り込み、自動車の軽量化と安全性におけるハイテン材の価値をさらに高めていく。

ライフサイクルでも圧倒的にエコロジークな鉄・ハイテン



技術開発企画部
山崎一正部長

「自動車の衝突安全性の向上と燃費改善が世界的な課題となっていますが、素材として自動車メーカーの要求を完全に満たせるのは、経済性やリサイクル性に優れた鉄しかあり得ません。強度、防錆、加工性あらゆる面で優れた世界トップクラスの新日鉄の自動車鋼板を、世界中に供給できるようにするのが、お客様と地球環境とを考えた私たちの使命だと思っています」

ULSAB-AVCの成果報告・展示 自動車技術展

「人とくるまのテクノロジー展2002」

7月23日(火)・24日(水)・25日(木)

パシフィコ横浜展示ホール

AM10:00～PM5:00

URL <http://www.jsae.or.jp/04exhb/exhibit.html>

ULSAB-AVCを進化させる 新日鉄の先進技術

ULSAB-AVCでは、ハイテン技術に加えて、高度な各種要素技術を駆使した新技術が組み込まれている。その代表例が、加工技術、数値解析技術、設備エンジニアリング技術を結集した「ハイドロフォーム」と、接合技術・数値解析技術を組み合わせた「テラードブランク」。これらは新日鉄において、さらなる飛躍に向けて取り組んでいる最先端の技術だ。ULSAB-AVCでは、ハイテンを、構成部材のほぼ100%と極限まで適用したこと、そしてハイドロフォーム(20%以上の部品で採用)、テラードブランク(車体構造の40%で採用)、という新しい工法を多用したことが、大幅な軽量化を可能にしている。

要素技術を駆使して開発したハイドロフォーム成形技術

ハイドロフォーム(下写真、図)は、1本の鋼管を水圧で膨らませて一体成形する技術だ。部品を溶接で組み合わせなくてすむため、溶接部(フランジ)がなく、車体の軽量化には欠かせない技術である。また、成形精度を高め、部品点数の削減や工程省略によるコストダウンにもつながるため、採用する自動車メーカーが急増している。

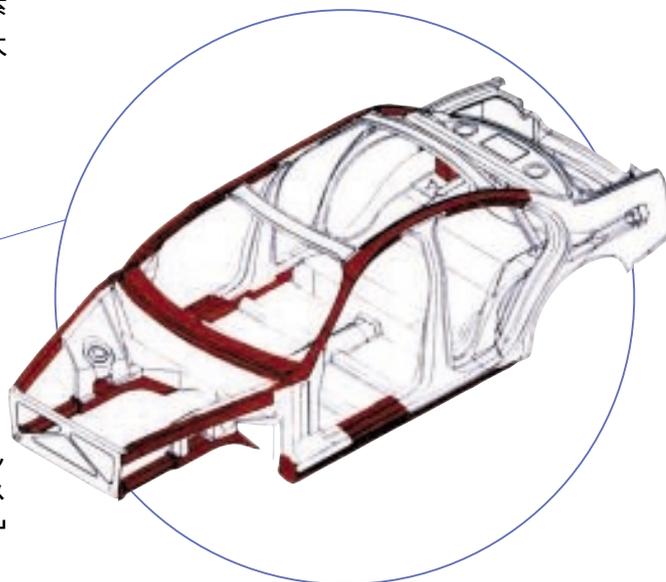
新日鉄の強みは、実際のサイズの部品を試作できる設備と精度が高いFEM解析技術(注釈)を兼備していることだ。これにより、迅速な試作と最適な材料提案を行っている。ハイドロフォームが日本車向けに量産され始めて約3年を経たいま、新日鉄のハイドロフォーム向け鋼管素材は高いシェアを誇っており、その需要は今後数年で大幅に伸びると見込まれている。

新日鉄では、昨年12月にトヨタ自動車と共同でボディへの適用を目的としたハイドロフォーム成形機を開発した。設備規模の大きさが難点とされていたハイドロフォーム成形設備のコンパクト化、省エネを実現し、今後の需要増大への対応を図っている。

この成形設備の開発には、新日鉄が材料を知り尽くしている強みに加え、製鉄プラントで培った設備技術、そして材料や構造における多様な現象を、予測し把握することができる優れた解析技術が大きく活かされた。

お問い合わせ先：加工技術研究開発センター TEL 0439-80-2251

ハイドロフォーム



注釈/FEM (Finite Element Method) 解析技術
新日鉄では、鍛造中の材料の挙動や工具寿命を計測する「鍛造シミュレーション解析技術」や、自動車メーカーにおける成形の課題に対応する「成形性評価システム」、材料・構造両面から衝突性能を正確に把握するための「衝突解析技術」など、さまざまなFEM (有限要素方法) 解析技術を確立している。



「利用加工技術とセットで提案し、当社の技術力を結集したスチール・ソリューションを提供します」

加工技術研究開発センター
栗山幸久所長



「さらなる技術革新で、高度化するユーザーニーズにしっかり応えます」

水村正昭主任研究員



「数値解析や実寸サイズの試作を通し、ユーザーとともに開発していきます」

吉田亨主任研究員

高度なレーザー溶接技術を活かしたテラード blanks

一方、テラード blanks (下図、写真) は、板厚・強度の異なる2枚以上の材料を、溶接した後にプレスで一体成形する素材だ。強度が必要な部位にのみ高強度鋼板を適用することが可能となるため、成形品としての必要な強度を保ちつつ、強度が不要な部分の軽量化を図ることができる。もともと一部自動車メーカーで適用されてきたが、近年、一層の軽量化と衝突安全性の改善が求められている背景から、現在では、ほぼすべての自動車メーカーが積極的に採用を進めている。

重量低減や衝突安全性の改善などの特長をもつテラード blanks の分野でも、新日鉄は、重要なポイントとなる溶接プロセスの最適化とテラード blanks 材成形時の正確な評価、仕上がり部品の性能評価などを実施することで、信頼性の高い利用加工技術を確立している。

テラード blanks の溶接には、レーザー溶接が主と

して用いられている。レーザーは高エネルギー密度の熱源であるため、高速の小入熱溶接が可能だ。従って、大入熱溶接時、熱影響部で懸念される強度低下がないため、レーザー溶接はハイテンの強度メリットを十分に活かすことができるのだ。

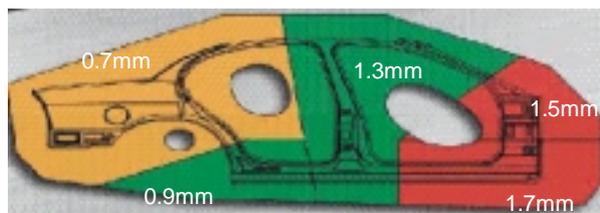
新日鉄は、レーザー溶接の優位性を解析技術で実証し、ULSAB-AVCプロジェクトでも、「ハイテン+レーザー溶接」は最適な組み合わせとして多用された。その適用は、1台当たり114メートルもの長さにわたり、高い効果が期待される。

テラード blanks (ULSABの例)

車体への応用例

異なる板厚・強度の材料を溶接した後にプレス成形。不必要な部分の軽量化が可能

サイドパネルアウター



TSレベル

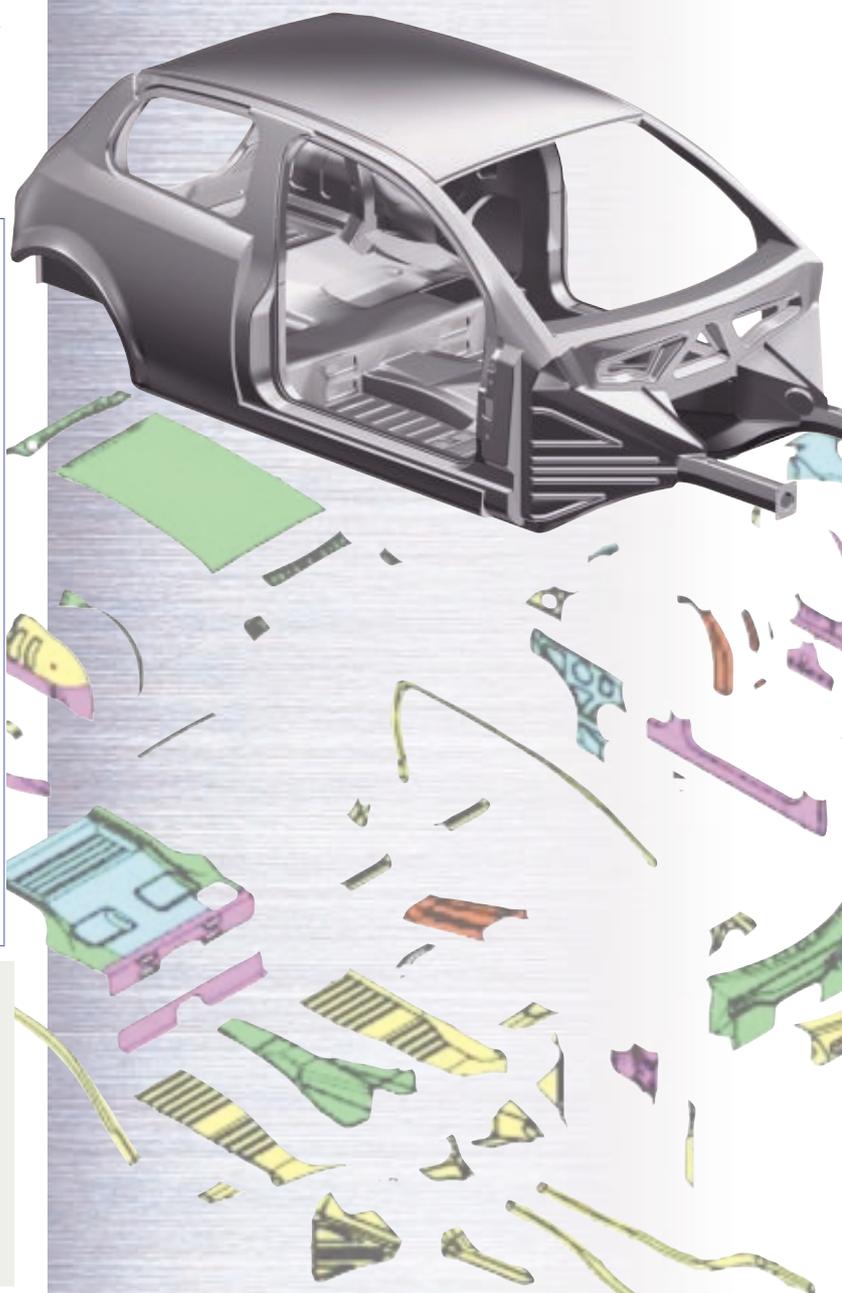
- 340MPa
- 390MPa
- 490MPa



「FEM解析技術の進展で、テラード blanks 材適用時の信頼性が格段に向上しました」

加工技術研究開発センター
橋本浩二主任研究員

Steel Solution

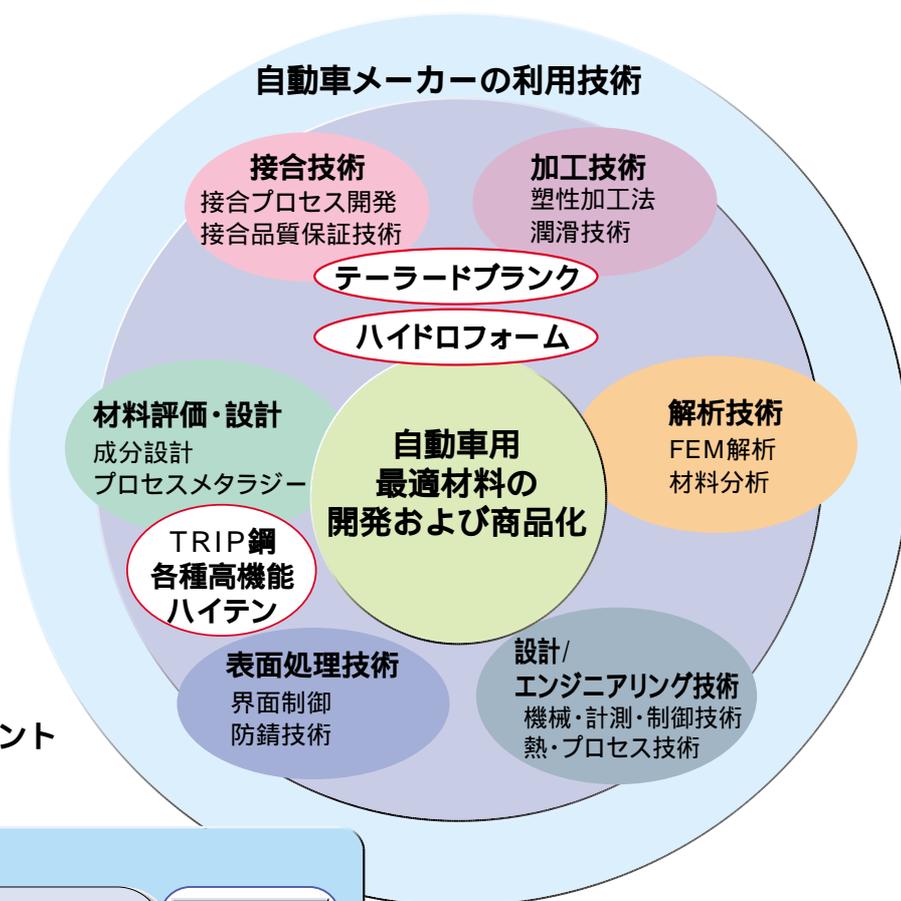


テクノロジー・チェーン・マネジメントで 良質な鋼材を開発 ~材料・加工・接合~

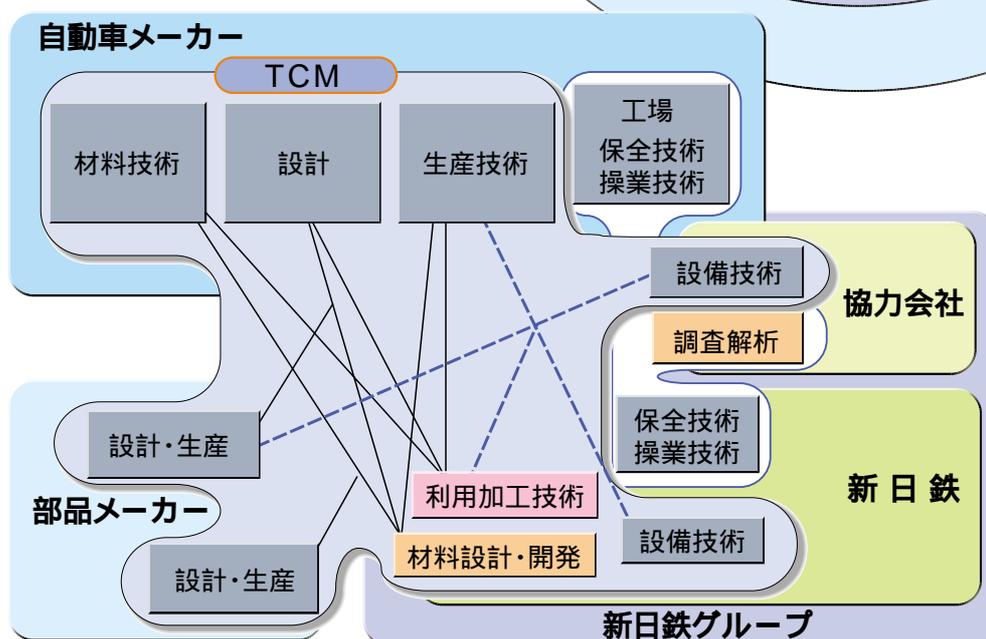
新日鉄は、高度な材料技術をもって良い材料を提供するにとどまらず、自動車メーカーでの加工から部品性能にまで考慮した、他の追随を許さないSteel Solutionを提供している。

新日鉄の強みは、製鉄事業で培った要素技術の集積と、その応用力だ。極限環境下における高温流体物の制御や、鋼材の結晶組織レベルでの制御・解析などの要素技術に加え、「材料の加工技術」「材料の接合技術」などの相乗効果が、新日鉄の自動車鋼板をよりハイレベルなものとするための原動力となっている。新日鉄は、サプライ・サイドと、ユーザー・サイドの技術を連携・統合させ、トータルとしての最適解を導く、「テクノロジー・チェーン・マネジメント」を形成し、自動車の軽量化と安全性向上に大きな役割を果たすことを目指している。

自動車鋼板に結集された新日鉄の高い総合技術力



テクノロジー・チェーン・マネジメント (TCM)



材料技術

「匠の世界」の上に立つ高機能ハイテン技術

より強く、より軽く。いま、自動車鋼板に求められるこのニーズにマッチするのが、ハイテンである。自動車へのハイテンの適用は拡大しており、平均して車体の約3割強、比率の高いものでは5割にハイテンが使用されている。

製鉄プロセスは、幅広く、かつ非常に高いレベルの技術の上に成り立つ。高温・高スピードのもとで流体物を制御する技術や、鋼材の結晶組織レベルでの解析、そして24時間ノンストップで大規模な設備を操業する技術など、極限環境において、まさに、“匠の世界”とも言うべきさまざまな技術を蓄積してきた。例えば、ハイテン材の製造には複雑な組織制御が必要で、成分調整においては、ppmオーダーでの僅かな差が材料機能の違いをもたらす。こうした極限に挑む技術力が、新日鉄の世界トップの高機能ハイテンの製造力を支え、自動車の軽量化と安全性の向上を可能にしている。

自動車用ハイテン材は、使用される箇所によって求められる特性が異なるため、マーケットニーズは多岐にわたる。一般的に、ボディには590MPaクラス、バンパーやドアビームでは980MPa超クラスのハイテンの適用が検討されている。軽量化のために、さらにハイテンの適用を拡大するには、強度と成形性、衝突安全性をいかにバランスさせるかが課題だ。強度・耐食性・加工性・溶接性の条件をバランス良くクリアして初めて、ハイテン材としての価値を生む。そこに材料開発の高いハードルがある。

さらなる燃費向上・衝突安全性向上に対応するため、新日鉄は、独自技術や、自動車メーカーとの共同研究・開発を含め、自動車メーカー側での加工から部品性能に考慮した、豊富なメニューのハイテン材を提供していく。

お問い合わせ先：鋼材第一研究部 TEL 0439-80-2242



「材料技術と利用加工技術の連携で、ハイテンをさらに進化させます」

鋼材第一研究部
高橋学主幹研究員



「ハイテン材の特性を早い段階で設計に織り込んでいただけよう、研究所一体となって提案します」

藤田展弘主任研究員



「ニーズを的確に捉え、迅速な材料開発に取り組みます」

杉浦夏子主任研究員

Steel Solution

利用加工技術

材料の利用・加工に迅速な「最適解」を提供

ハイテン材の適用拡大に伴い、自動車メーカーがハイテンをより上手く使いこなせるように提案すること、つまり、プレス成形などの加工法や衝突安全性などの性能評価など、鋼材を使用する立場に立った“材料と利用加工の橋渡し”の役割が一層重要になっている。新日鉄では、鉄鋼研究所加工技術研究開発センターにおいて、ユーザーとの共同研究などを通じて“最適解”をいち早く提供できるよう研究開発を進めている。

例えば、平成12年度に大河内生産賞を受賞した「TRIP鋼」。衝突安全性とプレス成形性を両立させた点が高く評価されたこの製品は、「DP鋼」、「BH鋼」などとともに新日鉄madeのハイテン材として早くから開発されていたが、優れた衝突安全性を実証できたのは、自動車の衝突による瞬間的な変形特性をシミュレーションによって分析する「FEM解析技術」によるものだ。従来困難とされていた“瞬間的な衝突現象の把握”を可能にするとともに、高速変形下で



「基礎データの蓄積と解析技術を用いたフィードバックが、ハイテン開発の強みです」

加工技術研究開発センター
上西朗弘主任研究員



「当社の武器である、信頼性の高い解析技術のさらなる精度アップを目指します」

吉田博司主任研究員

Steel Solution

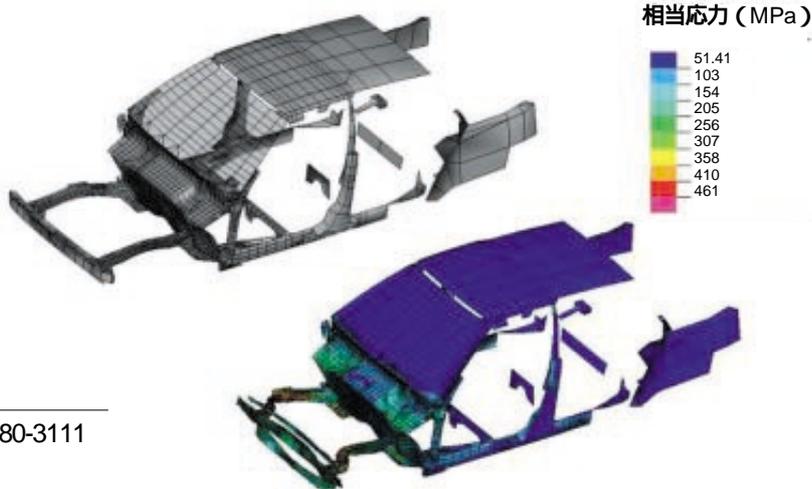
の材料特性評価方法を確立し、学界からも世界トップレベルの技術として高く評価されている。

ハイテン材の適用拡大過程における新たな研究課題が、プレス後の鋼板の戻り(スプリングバック)だ。プレス後の溶接・組立を円滑にする性能(形状凍結性)の向上がポイントであり、いまその解決に向けて研究開発を進めている。

ハイテン材が、最適な部位に最適な方法で使われ、車両全体の軽量化と高強度化が達成されるよう、新日鉄は、その総合力でスチール・ソリューションを提供していく。

お問い合わせ先：加工技術研究開発センター TEL 0439-80-3111

FEM解析技術によるシミュレーション



接合技術 「鉄に魂を入れる」接合技術

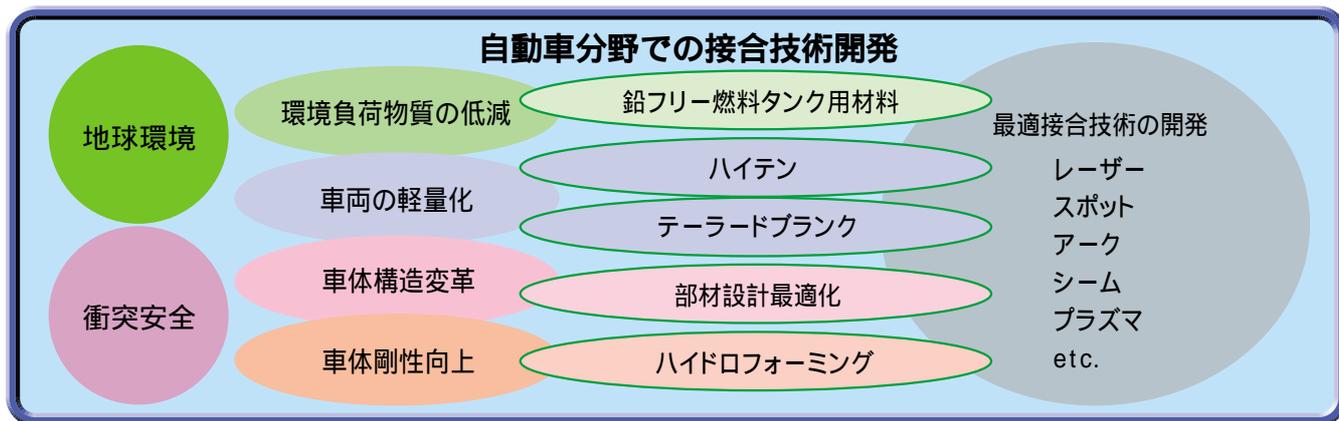
「レーザー溶接」は、変形が少なく特性劣化もない。また、スポット溶接とは異なる片側アクセスのため、構造上の自由度が広がり意匠性にも優れる。最近では、テールブランクなどの部品の溶接だけでなく、ルーフとサイドパネルなどの車体の組み立てにも適用されるようになってきた。また、連続溶接による高剛性化も検討されており、今後のさらなる軽量化を進める上で、大きな流れとなりつつある。こうした観点から、前述したULSAB-AVCプロジェクトでも多用された。

新日鉄では、早くから接合技術の重要性に着目し、造船やタンク、自動車などさまざまな分野における研究開発を推進してきた。こうした強みを活かし、現在レーザー溶接

された継ぎ手部分の強度特性の解明を進めている。衝撃吸収エネルギーに関する性能試験では、レーザー溶接(連続溶接)の高い継手強度と、安定したエネルギー吸収性能を証明しており、今後は、蓄積した研究データに基づき、材料選択を含めた最適条件を提案し、自動車メーカーの技術課題を解決して、ハイテン材の活用領域を広げていく。

接合は、「鉄の利用可能性を広げる」技術であり、鉄という素材に「魂」を入れることに他ならない。こうした観点から、今後、さらにハイテン材とレーザー溶接の組み合わせによる付加価値の高い技術を確立し、自動車の軽量化と安全性に寄与していく。

お問い合わせ先：接合研究センター TEL 0439-80-2290



「ハイテン材を安心して使っていただくよう、技術開発・提案を続けます」

接合研究センター
小林順一 所長

「ユーザーとのパートナーシップがますます重要となっています」

宮崎康信 主任研究員

「ハイテン材とレーザー溶接の組み合わせで、付加価値の高い技術を確立していきます」

古迫誠司 研究員