

JFEの自動車用鋼板利用技術



JFE

JESOLVA™

利用技術

JESOLVA™

設計・成形・接合など薄鋼板の
活用ソリューション

自動車車体の
高性能・軽量化
コスト低減

材料技術

JEFORMA®

など
高性能な自動車用鋼板

JFE Excellent SOLUTION for Vehicle Application

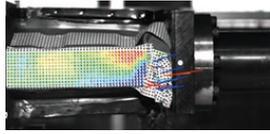
JESOLVA™は自動車用鋼板を使いこなすためにJFEスチールが独自開発した利用技術です。
車体構造の設計から、成形・接合技術など、鋼板の持つ性能を最大限に活用するための
様々な利用技術をご提供し、自動車のものづくりに貢献します。

JFE スチール 株式会社

設計支援 Design

衝突性能評価

自動車の衝突を模擬した、衝突性能の評価装置を保有。衝突時の車体の変形をリアルタイムに測定



衝突性能向上

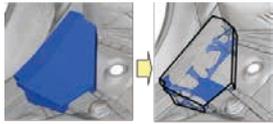
ハイテン材の性能を最大限に生かすことで、衝突安全性に優れ、軽量で低コストな車体構造を提案



トポロジー最適化

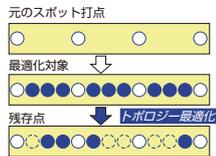
◎部品形状

ハイテン化により薄肉軽量化された車体においても十分な剛性を確保するための最適な構造を提案



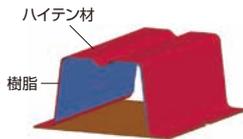
◎接合位置

車体全体を対象に、スポット溶接打点、構造用接着剤、レーザー接合、アーク接合など、あらゆる接合位置の最適化を実現



マルチマテリアル構造

ハイテン材に少量の樹脂を組み合わせた骨格部品の構造。軽量化と、衝突時の優れたエネルギー吸収性能を両立



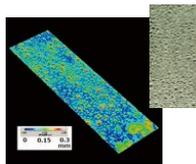
外板パネル軽量化

ドアやルーフなどの外板を軽量化するために必要な様々な設計、生産、評価技術をトータルで提案



腐食の定量解析

自動車の代表的な腐食形態である塗膜下腐食、穴あき腐食を、高効率・高精度に解析



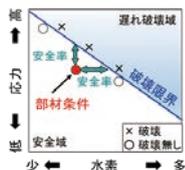
実環境再現性に優れた腐食試験方法

自動車の実使用環境の腐食を再現する独自の試験方法により、鉄鋼材料の耐食性をより正確に評価



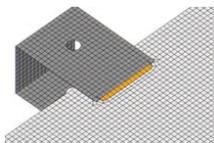
遅れ破壊の危険度評価

部材が使用開始後数日～十数年で突如破壊する遅れ破壊の発生危険度を判定し、安全な部材製造条件を提示



溶接部の疲労寿命予測

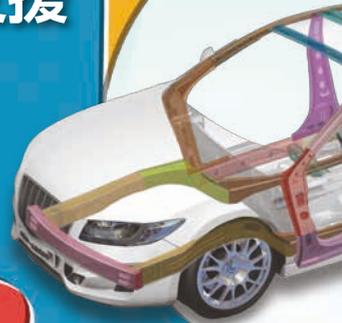
車体の溶接部の疲労耐久性能をコンピュータシミュレーションにより高精度に予測し、対策を提案



材料
JEFO
高性能

JESOLVA™ 設計支援

衝突安全
軽量化
剛性
耐久性



JESO
成形技術
割れ・し
寸法精度
量産安定

成形技術 Forming

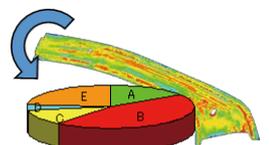
超ハイテン材の割れ・しわ低減

伸びの低いハイテン材でも割れ・しわなく成形できる成形工法を提案



スプリングバック要因分析

寸法精度不良の原因であるスプリングバック現象の発生メカニズムを解明し、金型の準備期間を短縮



スプリングバック低減

ハイテン成形品の寸法精度不良の原因である「スプリングバック」を低減する、様々な成形工法を提案



複雑形状パネル部品の成形

最適な予成形加工により、鋼板の変形特性を極限まで引き出し、今まで不可能であった複雑な形状を実現



技術

RMA[®]など
可能な自動車用鋼板



JESOLVATM 接合技術

スポット溶接
アーク溶接
レーザ溶接

LVATM 技術

低減
度
化

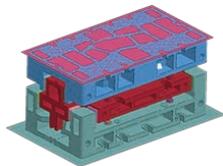
伸びフランジ割れ高精度予測

鋼板の成形時、エッジに発生する「伸びフランジ割れ」を、コンピュータシミュレーションで高精度に事前予測し、対策を提案



高精度プレス成形CAE

材料の異方性、バウシंगाー効果、金型弾性変形を考慮したCAE解析により、高精度な成形性予測を実現



ホットプレス

加熱した鋼板をプレス成形後、金型内で急速に冷却して高強度部品を作る技術。部品強度と生産安定性を両立する成形工法を提案



量産トラブル低減

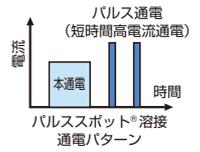
プレス成形部品の量産における散発的な成形不良の原因を特定し、対応策を提案



接合技術 Joining

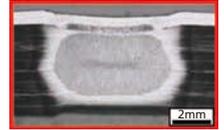
超ハイテンの継手強度向上 「パルススポット[®]溶接」

パルス通電による発熱形態の適切な制御により、超ハイテン、高Ce_q鋼板の継手強度を向上



難溶接板組みの溶接安定化 「インテリジェントスポット[®]溶接」

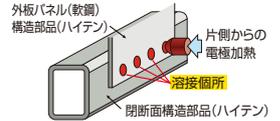
加圧力と溶接電流の多段制御により、高板厚比の難溶接板組みにおいてモナゲット形成を安定化



インテリジェントスポット[®]溶接
ナゲット断面

片側アクセスでのスポット溶接「シングルサイドスポット[®]溶接」

加圧力と溶接電流の多段制御により、閉断面構造部材に対する片側アクセス溶接を実現



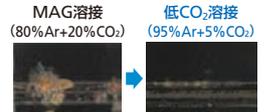
打点間隔の短ピッチ化 「J-MACスポット[®]溶接」

溶接電流の多段適応制御により、これまでにない短ピッチでの抵抗スポット溶接を実現



アーク溶接部の耐久性を向上

低CO₂シールドガスによる止端形状改善とスラグ低減により、溶接部の疲労強度と耐食性を向上



超ハイテン溶接に適合する リモートレーザ溶接

ハイテン材レーザ溶接継手の継手強度を向上できる、最適な溶接線の形状を提案



低スパッタレーザ・アークハイブリッド溶接 「J-STARハイブリッド[®]溶接」

希土類元素 (REM) を添加した溶接ワイヤを使用することによりレーザ・アークハイブリッド溶接の低スパッタ化を実現



アーク溶接部へのピーニング技術

溶接部の疲労強度を向上させる高効率ピーニング技術。先端径の小さい打撃工具を用いることで薄鋼板への適用を実現



◎詳細はこちら



JESOLVA™の適用を推進するEVI活動拠点

EVI: Early Vender Involvement



CSL(Customers' Solution Lab.)



CCF(Customers' Center Fukuyama)

CSL (Customers' Solution Lab.) は、お客様とスチール研究所の研究員が一体となって共同研究を推進することを目的に千葉地区に開設した、展示・実験複合研究棟です。2005年8月に開設以来、新たな共同開発テーマが多数生まれています。

また、2014年10月に『カスタマーズセンター福山 (Customers' Center Fukuyama)』を福山地区に開設し、西日本のお客様にも、自動車、造船、建築やエネルギーなど、多岐の分野に渡るJFEグループが保有する最新技術に直接触れていただきやすくなりました。JFEスチールはこれら施設を拠点として、お客様のハイテン適用を強力にサポートします。

お問い合わせ

JFE スチール 株式会社

<http://www.jfe-steel.co.jp>

本 社	〒100-0011 東京都千代田区内幸町2丁目2番3号(日比谷国際ビル)	TEL 03(3597)3111	FAX 03(3597)4860
大 阪 支 社	〒530-8353 大阪市北区堂島1丁目6番20号(堂島アバンザ10F)	TEL 06(6342)0707	FAX 06(6342)0706
名 古 屋 支 社	〒450-6427 名古屋市中村区名駅三丁目28番12号(大名古屋ビルヂング27F)	TEL 052(561)8612	FAX 052(561)3374
北 海 道 支 社	〒060-0002 札幌市中央区北二条西4丁目1番地(札幌三井JPビルディング14F)	TEL 011(251)2551	FAX 011(251)7130
東 北 支 社	〒980-0811 仙台市青葉区一番町4丁目1番25号(東二番丁スクエア3F)	TEL 022(221)1691	FAX 022(221)1695
新 潟 支 社	〒950-0087 新潟市中央区東大通1丁目3番1号(新潟帝石ビル4F)	TEL 025(241)9111	FAX 025(241)7443
北 陸 支 社	〒930-0004 富山市桜橋通り3番1号(富山電気ビル3F)	TEL 076(441)2056	FAX 076(441)2058
中 国 支 社	〒730-0036 広島市中区袋町4番21号(広島富国生命ビル7F)	TEL 082(245)9700	FAX 082(245)9611
四 国 支 社	〒760-0019 高松市サンポート2番1号(高松シンボルタワー23F)	TEL 087(822)5100	FAX 087(822)5105
九 州 支 社	〒812-0025 福岡市博多区店屋町1番35号(博多三井ビルディング2号館7F)	TEL 092(263)1651	FAX 092(263)1656
千 葉 営 業 所	〒260-0028 千葉市中央区新町3番地13(千葉TNビル5F)	TEL 043(238)8001	FAX 043(238)8008
神 奈 川 営 業 所	〒231-0013 横浜市中区住吉町2丁目22番(松栄関内ビル6F)	TEL 045(212)9860	FAX 045(212)9873
静 岡 営 業 所	〒422-8061 静岡市駿河区森下町1番35号(静岡MYタワー13F)	TEL 054(288)9910	FAX 054(288)9877
岡 山 営 業 所	〒700-0821 岡山市北区中山下1丁目8番45号(NTTクレド岡山ビル18F)	TEL 086(224)1281	FAX 086(224)1285
沖 縄 営 業 所	〒900-0015 那覇市久茂地3丁目21番1号(國場ビル11F)	TEL 098(868)9295	FAX 098(868)5458

お客様へのご注意とお願い

- 本カタログに記載された特性値等の技術情報は、規格値を除き何ら保証を意味するものではありません。
- 本カタログ記載の製品は、使用目的・使用条件等によっては記載した内容と異なる性能・性質を示すことがあります。
- 本カタログ記載の技術情報を誤って使用したこと等により発生した損害につきましては、責任を負いかねますのでご了承ください。