

---

- , ~ Ł 7 - ) Ū - Y

The Latest Trend in Development of Steel Sheet Forming Technology and R&D Activities in Kawasaki Steel

2 Hideo Abe

---

:  
 - ; Ū Y † † Ū D @ ; Q Ū Ū † + \* - Y , , 7 fl -  
 Ū † Ū Y / Y Ž 8 / % 2 Ž 5 + 7 Y Ū X - W , ' 7 ~  
 ! ° - § , . U - 2 fl Ū / % Y - : , i ! %  
 3 Z - / ( ' 7 ~ - Ū 3 - ( 2 Ž / ž / + / Y 0 5 8  
 ' ° 7 ~ T - Y † - + / fl Y / 8 ' ~ 6 Ū Y ) - V  
 i 5 - / ( ' 7 ~ ( . † - 4 " 2 i 5 - , ~ Ł 7  
 - ) : Y ! Ū Ū , ~ Ł 7 , ~ Ł 7 Y : 2 Y " 7 ~  
 CAD-CAE : Y § ! % A J L O S A M Q - ; ) ) Ž 8 % Ū  
 - U - ) Ū F ; E P G < S J Q ? : † Ž # 7 % 1 - 2 Ū C  
 S N S E H N Q > - Y § Ū Y † - % 1 - + \* , & ° ' Y ! Ū 9  
 # ' Y K S = ) [ R K S = ) - + 7 Y - † ) Ū \$ 8 , †  
 % , 7 Ū - Y : 2 Y " 7 ~

---

#### Synopsis :

Synopsis: Many kinds of formable high-strength, coated steel sheets and ultra formable mild steels have been developed and now further efforts are being made to meet the demand for weight reduction, crashworthiness, corrosion resistance and freedom of body design under global competition. There remain a lot of subjects in forming and application technology for newly developed steel sheets, and it is important to select or develop a suitable working method and conditions for the full utilization of the potential of steel. Some developments in working method and body structures can be recognized. Furthermore, drastically shortened development period for a new car is required. Technology fusion between material and metalworking technology is highly effective to meet these demands. This paper reviews the latest trends in forming and application technology of steel sheets and introduces the organization and activities of Kawasaki Steel in this field, namely: (1) Sophisticated and popular computer simulation technology making the best use of CAD-CAE, and subjects to be solved., (2) Problems

and solution in using high strength steel sheets, (3) Some key-points to achieve success in the adaptation of tube hydroforming technology, (4) Tailored welded blank application, (5) Importance of close cooperated studies with car makers and parts makers in the early stage of the development of car body, parts design and die design.

(c)JFE Steel Corporation, 2003

. - I S B I 5 2 ( fi / " ~

## 川崎製鉄の研究開発体制\*

### The Latest Trend in Development of Steel Sheet Forming Technology and R&D Activities in Kawasaki Steel



#### 要旨

自動車の軽量化、衝突安全性、デザイン自由度、耐食性などの要求に応える多くの高強度鋼板、超加工性鋼板、表面処理鋼板が開発されまた現在もさらなる開発競争の渦中にある。新しい鋼板の採用には加工技術上の課題も多く、また材料の特徴を最大限に生かした工法や加工条件の設定が重要である。自動車の構造や工法の面でも

迅速で価値ある提案 をすべく研究開発機能を拡充・強化している  
本報では薄鋼板の加工技術における最近の動向と課題を展望し、川  
崎製鉄の加工技術の発展に向けた研究開発体制を紹介する。

Forming analysis

Re-meshing and mapping of  
thickness and strength of the  
formed and baked parts.

Crackworthiness  
analysis

する。筆者のここ 30 数年の体験を測れば、今の本技術分野はまさに越のレベルであり、これに匹敵するものはある。

化型の高強度鋼板が強度骨格部品へ実用化されたことは新たな話題として紹介させていただきます。筆者が拙著『鋼板の熱処理』(1997年)に

CAD/CAM による生産工程の自動化は、今後ますます進んでいくであろう。その中で、鋼板の生産工程においても、自動化の進展が期待される。

とは常識的なことと認識されるが、さらに玉製した金型や成形した部品の寸法形状をも迅速に測定し、デジタルデータとして共有する

外板に限られていた。塗装焼き付け温度での熱履歴で引張り強度も向上する鋼板が開発され、骨格強度部材への適用が有効であること

形末期での決め押しによりボンチ底およびボンチ肩部の変形を制御

溶接ラインが非直線の TWB<sup>20)</sup>、強度・板厚差の大きな TWB など

す<sup>21)</sup>などの方法が報告されている。これらは実験室レベルから実現場で採用されている方法までさまざまである。素材メーカーとしても、積極的に原理に則った斬新な工夫と提案を試みている。

度鋼板の TWB では溶接熱影響部の軟化が成形上大きな課題となる。軟化の少ない材質設計とともに溶接条件の適正化で軟化の程度と軟化幅を制御することも TWB の成形性向上に大切である。[図米

たとえばわずかの潰し方の差が金型と材料の接触状態を変え、摩擦

備仕様の点でまだ普及していないものなどがあるが、高いポテンシ

Customers



00000\_41\_46

1171\_1182

100. 岩谷 一郎 1171\_1182

100. 岩谷 一郎 1171\_1182