

先端技術

芽はぐくむ 研究室

軽くて高強度の高張力鋼板(ハイテン)が脚光を浴びている。自動車業界では燃費や乗員保護を向上させる狙いからハイテンの採用が進み、新型車の鋼板に占めるハイテン率は40%に上昇した。ただ、弾性の強さから変形しやすいため、成形が難しく、用途拡大のネックとなっている。

これに対し、広島大学大学院の吉田総仁教授はコンピュータのシミュレーション技術で変形を予測・修正し、最適成形する技術を試作した。

ハイテンは強力な弾性加工がされているため、プレスで曲げると強く元の形に戻ろうとし、スプリングバ

広島大学・吉田総仁教授



ユ実の10年教授のシミュレーション技術で変形を予測・修正し、最適成形する技術を試作した。

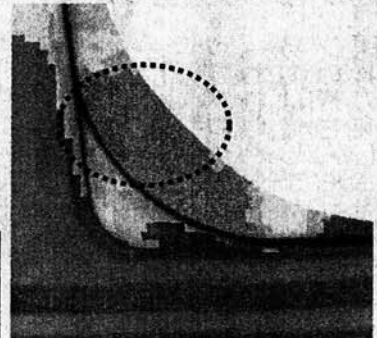
ック(弾性回復)と呼ばれる直しが必要になる。開発の変形現象を起す。ハイコスト増や完成までのリテン部品の開発では変形がドタイムの長期化を招く要生じるたびに、設計のやり 因になっている。

ハイテン変形予測・修正

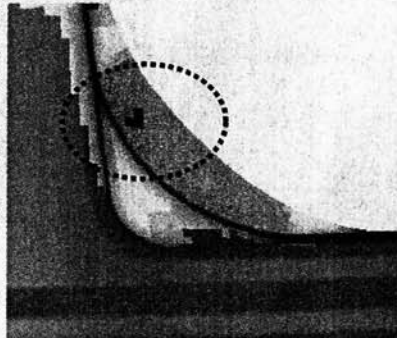
コンピュータ車向け最適設計

それを解決するため吉田教授は、コンピュータでスプリングバックを予測する技術を試みた。まず、ハイテンと変形の相関関係を引つ張り試験で調べたプログラムを作成。それを市販のシミュレーションソフトに組み込み、変形を予測するソフトを開発した。

さらに、技術者が実際に変形を修正している作業のノウハウを集め、設計修正ソフトを開発。このソフト二つをもとに、理論的に最適な設計をコンピュータで作成した。「シミュレーションは膨大な条件が増えると計算も膨大になり、実用的でなくな



左はシミュレーションソフトで円内に割れのリスクを検出した状態。右は修正ソフトが板厚を自動で改善し、リスクを解消した状態



この研究は広島県産業科学技術研究所のアプローチとして進めてきた。研究室はこのほか、アルミをはじめさまざまな金属の成形加工も研究する。吉田教授は「コンピュータ

ターで予測修正する。プレスで切り落とす余分な鋼板面積を最少化する計算もでき、鋼板を節約する。開発要員やリードタイムの削減も期待できるため、第一弾と

(広島・田井茂)

科学技術