

大型プレス加工機を導入し超高張力鋼板の一貫生産体制を構築する

概要

超高張力鋼板のプレス加工の要求に対応することが課題となっている。この課題を解決するために、新たに大型プレス加工機を導入して金型製作からプレス加工、ASSY組付け、検査までの一貫生産体制を構築する。

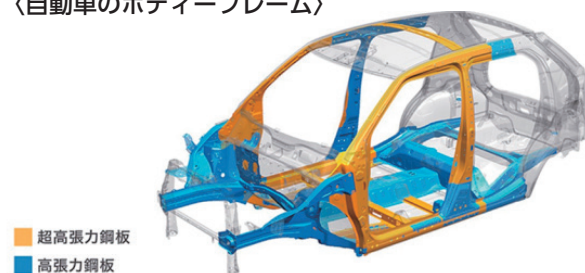
取り組みのきっかけ

同社は、平成3年の設立以来、自動車部品メーカーを主な顧客として、自動車部品の開発段階から量産に移る段階での試作部品製作を主力としている。とりわけ「高張力鋼板」（ハイテン）のボディーフレーム部品の加工において取引先から高い評価を受けている。同社の強みは、ハイテンであれば図面に基づき「金型製作⇒プレス加工⇒溶接加工⇒測定・検査」まで一貫して行えることである。

近年、自動車部品は部品点数削減のため一体化（大型化）の傾向にある。そこで、これまで同社が対応していなかった「超高張力鋼板」（超ハイテン）のボディーフレーム加工に取り組み、それに関連したアッセンブリー（ASSY）組付け、検査・測定まで取り込むことで超ハイテンの試作部品製作をトータルに請け負う生産体制を確立する必要がある。

また、試作品は量産段階での不具合点、問題点を実際に手に取って量産開始前に見るために作るものであるが、現在の開発期間はトレンドの変化が速いため、それに対応するため期間短縮が要求されており、自動車の試作もスピードアップが求められている。

〈自動車のボディーフレーム〉



取り組みの目標

自動車部品メーカーより、次期モデル車に係る超ハイテンの試作部品の製作依頼がきている。現状、ハイテンのボディーフレーム（小型プレス加工部品）は金型製作からASSY組付けまでを行っているが、超ハイテンの本体ボディーフレーム（大型プレス加工部品）は金型製作のみしか行っていない。

本事業では、新たに大型プレス加工機を導入し、超ハイテンのボディーフレームの生産に取り組み、金型

製作からプレス加工、ASSY組付け、検査・測定までの一貫生産体制の構築を目的とする。

取り組みの内容

1. 技術的な課題

新たに超ハイテンのプレス加工部品の生産を行うには大型のプレス加工機が必要となる。

同社は、試作金型製作、プレス加工品のハンドワークについては、十分な実績を有している。また、試作金型製作の経験から、プレス加工における問題点（例えば、シワ、厚みなど）についても十分周知している。しかし、1,200tプレス機を保有していないために、超ハイテンのプレス加工技術、プレス加工品の成形技術については確立していない。更に、以下の課題が想定される。

- (1) 製品が大型となり、形状も複雑化して基本的な製品精度の見落としが増加する。
- (2) 製品、金型が大型になり重量も増し、少人数の作業員では危険を伴う。
- (3) 現状、保有している500tプレス加工機ではプレス能力が不足しているため、超ハイテンの反発力が強くプレス加工は現状不可能である。
- (4) 超ハイテンのプレス加工は反発力が強く、加工時におけるワレやスプリングバックがハイテンよりも多く発生する。

〈大型プレス加工機〉



2. 課題の解決方法

超ハイテンの加工が可能な1,200tプレス機を導入し、プレス加工技術とプレス加工品の成形技術を確立する。また、プレス機、三次元レーザー加工機の担当者が不足するので、そのための作業者を採用し教育する。

さらに、量産試作まで行う計画であるため、ハンドワークによる修正量も増加すると考えられるので、新し

株式会社テイク

代表取締役 鬼頭 孝夫

所在地：三重県津市芸濃町忍田575

連絡先：TEL 059-265-3849 FAX 059-265-3916

E-mail：t.kito@take-07.co.jp

URL：http://www.take-07.co.jp/

企業情報

従業員数：20 名

資本金：300 万円

業 種：輸送用機械器具製造業

特 色：新製品づくりに欠かせない試作品に関して高度なテクノロジーと精密さで多様なニーズに応えている。自動車部品を中心に二輪部品、建機部品など様々な製品を製作している。

く採用した従業員に対してのハンドワークの教育を行う。この設備導入、対応によって、社内で、試作金型の製作から量産試作品の製造まで一貫して可能となる。

(1) 検査作業員の増員により、検査工数を増加する。

(2) 作業員の増員を行い、効率あるいは安全面の確保をする。

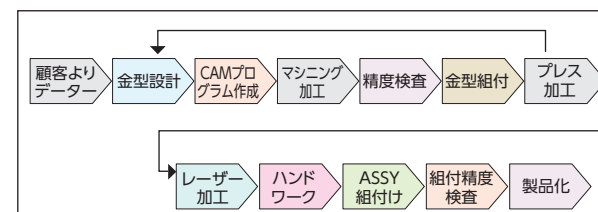
(3) 製品に対して、満足できる能力であるため、成形する時間の短縮や面精度修正のハンドワーク時間の短縮が可能となる。

3. 一貫生産体制の構築

プレス加工後割れの発生やハンドリングで修正ができないスプリングバックは金型設計に戻り、形状見込みを行い金型形状を修正していく。

プレス加工後のスプリングバックによるバックリング修正や加工時における割れ対策は、過去のデータを元に修正回数を減らしてノウハウとして超ハイテンのデータの蓄積を行っていく。

〈新たに構築する超ハイテン部品の一貫生産体制〉



取り組みの成果

設備投資事業の達成度は大型プレス加工機を導入して、超ハイテンの製作（2種類の部品）を行い、面精度及び製作時間を目標値と比較して達成できたかで判断する。

面精度に関して、「PROTECTOR」及び「FRAME-SIDE C」共に±0.1mm以内の安定した精度を確保できるようになった。製作時間に関しては、PROTECTOR（15時間）、FRAME-SIDE C（8時間）にて製作が可能となった。

〈製作部品 PROTECTOR（左）、FRAME-SIDE C（右）〉



〈PROTECTOR〉

	目標値	実施結果
面精度	± 0.1mm	-0.062 ~ -0.065mm
製作時間	15.5 時間	15 時間

〈FRAME-SIDE C〉

	目標値	実施結果
面精度	± 0.1mm	+0.046 ~ +0.047mm
製作時間	8.5 時間	15 時間

開発製品・技術等のアピール

超ハイテンのプレス加工技術を確立しているところは業界ではまだ少なく、ジエクトに納入する同規模の事業者では初めてである。

超ハイテンの自動車への使用はこれから実用化が進むものであり、新たに大型プレス加工機を導入し超ハイテンの試作部品の製作において、金型製作からASSY組付けまでの生産工程を社内に取り込み一貫した生産体制を構築することで納期の短縮とコスト削減を図る。超ハイテンの大型試作部品の一貫生産体制を取っているところは同業他社ではまだ少ない。

今後の展望

試作市場では、顧客は信頼できる従来の試作品製造企業と取引を継続する傾向が強いため棲み分けが出来ており、競合環境は決して厳しい状況ではない。一方で顧客から超ハイテンのボディーフレームの一貫生産に対する要望は強く、これに応える生産体制を持たなければ、現在の金型生産のみの受注も他社に移行する可能性も秘めている。

近年、HEV, EVなどである程度の燃費改善を実現しているが、自動車の総重量が増加する傾向があり、従来鋼板よりも飛躍的に強度の高い超ハイテンをボディやフレーム材料に採用して軽量化を図ることが必要となっている。超ハイテンで板厚を薄くし鋼板使用量の低減を行っていく動きは、ボンネット、トランク、ドアなどの外板パネル、サスペンション、ホイールなどの足回りや、シャシー、補強材、シート骨格部品などに広がりつつあり、同社の事業拡大が見込まれる。