

[優 秀 賞] 直接通電加熱による新ホットプレス技術



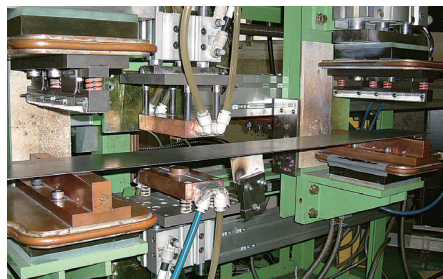
代表取締役社長
小田 賢治 氏

株式会社 アステア

〒719-1134 岡山県総社市真壁1597

TEL. 0866 (93) 2323

<http://www.asteer.co.jp/>



アステアは、鋼板に直接通電して加熱するホットプレス工法「スマートホットプレス」を開発した。バンパーやドアインパクトバーなど自動車用衝突安全全部品の製造における高効率・省エネ化を実現。自動車メーカーに提案し、製品の受注拡大を目指す。直接通電方式により、ジュール熱を利用して加熱する。従来の炉加熱による焼き入れに比べ、加熱効率が向上。加熱時にのみ通電するので、加熱時間を従来の300秒程度から10秒程度に短縮できる。

メインとなる技術は、変態点の温度差を利用した部分非焼き入れ工法。材料全体をAc1点付近まで均一に通電加熱する。加熱後に通電を中断し、非焼き入れにしたい部分に冷却ブロックを押し当てる。オーステナイト変態点とマルテンサイト変態点の温度差の2倍程度になるよう部分的に冷却する。通電を再開し、焼き入れ部をAc3点以上に、非焼き入れ部をAc1点以下になるように加熱する仕組み。加熱が完了した材料は金型へ搬送し、プレス成形と同時に焼き入れを行う。

非焼き入れ部は位置や面積などの制約がなく任意に設定できるので、冷間でトリム、ピース加工が可能。溶接を施す部分を非焼き入れにすることで、遅れ破損の懸念も解消される。また、バンパーなどを変形させる最適箇所を非焼き入れにすることで、衝突時の変形モードの制御も可能になった。サイドメンバーなどの損傷を抑え、乗員保護性能が向上。車体修理費用も低減できる。同技術は自動車メーカーから高く評価されており、製品の新規受注が増えている。