

遠赤外線加熱のホットスタンピング用ワーク加熱への応用

青木 康浩 (あおき やすひろ) 株式会社ワイエイシデンコー 生産技術部長

要約 当社の技術コアの一つである遠赤外線による熱処理技術は、高精度かつ高効率として様々な業界で用いられ、高い評価を得てきた。ホットスタンピングにおいても同様で、海外メーカを中心に先行する横型搬送加熱炉に対し、省設置スペース・省エネルギー性能に優れる当社の多段式枚葉搬送遠赤外線加熱炉は業界で注目されている。発表内容においては、ホットスタンピングの基礎知識、様々な加熱装置(方式)の紹介、及び遠赤外線を用いた場合の加熱特徴について紹介する。

1. はじめに

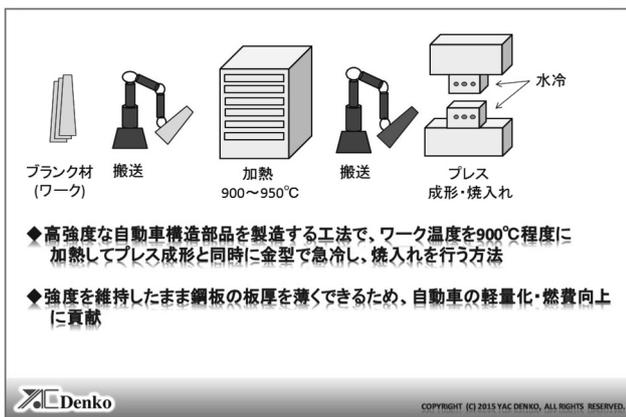


図1 ホットスタンピングとは

ホットスタンピングとは、高強度な自動車構造部品を製造する工法で、図1に示すとおり、鋼板温度を900℃程度に加熱してプレス成形と同時に金型で急冷することで、スプリングバックの無い良好な成形性及び焼入れを同時に行い、高強度な成形品を製造する工法である。強度を維持したまま鋼板の板厚を薄くできるため、自動車の軽量化・燃費向上に貢献することができる。欧米を中心に自動車への採用率が高まり、国内の自動車メーカにおいても採用されつつある。

2. ホットスタンピング用加熱装置



図2 ホットスタンピング用加熱装置

ホットスタンピング用加熱装置は放射、対流及び通電や誘導加熱によるものがあり、搬送形態により、多数の装置が存在している。当社では、以下1)~3)のとおりホットスタンピング用遠赤外線加熱装置を用途や搬送形態毎に多数製作している(図2)。

1) 多段式枚葉搬送加熱炉

ホットスタンピング鋼板の上下に面状の高効率遠赤外線電気ヒータを配置し、面對面の効率的な加熱を行う。ヒータの上面に更にヒータを設置することで多段式となり、省設置スペース・省エネルギー性能に優れた多段式自動車用骨格強化プレス部品向け搬送加熱炉となる。加熱炉内に搬送機構は持たず、加熱炉前後に配置する搬送機にて鋼板の供給・排出を行う。加熱炉