

高剛性のULプレスで実現する厚物精密せん断

アイダエンジニアリング(株)
井村隆昭*

プレス加工におけるネットシェイプ化は、高精度・高強度で複雑形状の成形を目標として、コストダウンや企業の差別化に貢献し、後工程も省略することにより、工程短縮も可能になり省資源・省エネルギーの環境に優しい製造法として注目されている。塑性加工によるモノづくりの基本工法であるせん断加工においても3次元形状の精密せん断技術への期待が高まっている。従来の精密せん断はファインブランキングに代表される専用の複動成形機によるものが主であったが、最近ではプレス機械の高精度化、高剛性化により汎用の機械プレスによる成形への取り組みが進んでいる。

本稿では厚板精密せん断の視点から、成形を行う際のプレス機械についての留意点を含めてUL

(Ultimate) プレスとその成形事例を紹介する。

厚板精密せん断でのプレス設備での留意点

通常のせん断加工は板厚が薄い場合が多く、せん断に要する荷重とプレスの圧力能力の関係にのみ注意を行うだけで問題がなかった。厚板の精密せん断は、製品によっては下死点上10mmを超える位置からの成形となるため、圧力能力以外にトルク能力と仕事能力(作業エネルギー)の検討が必要となる。図1に示すように、薄板と厚板のせん断の荷重-ストローク曲線を比較すると板厚の差の分だけ厚板の方が早く荷重が発生する。

また、せん断加工に必要なエネルギーも通常のせん断加工に比べて大きくなる。図1は、プレスの工程圧力曲線と①の厚板と②の薄板の荷重-ストローク曲線を示している。①の厚板はトルク能力をオーバーしており、せん断エネルギーも大き

* (いむら たかあき) : 営業本部営業技術部担当マネージャー

〒252-0146 相模原市緑区大山町 2-10

TEL: 042-772-5271 FAX: 042-772-5261

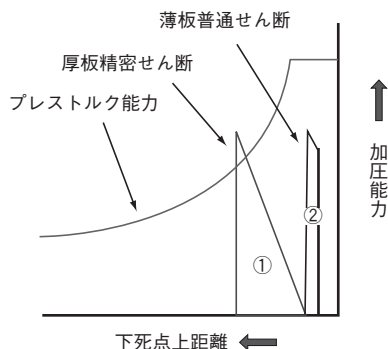


図1 厚板精密せん断と薄板普通せん断での荷重-ストローク曲線

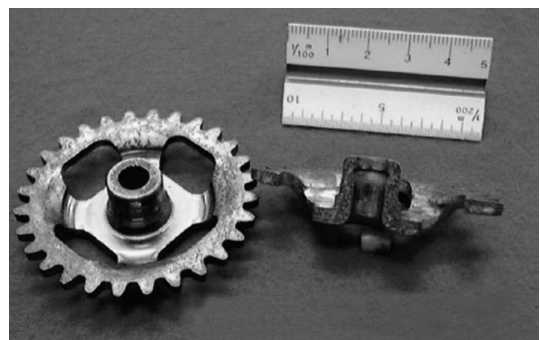


写真1 順送絞り+増肉+精密せん断