

# [中小企業庁長官賞] 回転式連続プレス加工法「ODF MILL」



株式会社中田製作所

〒532-0027 大阪府大阪市淀川区田川3-7-6

TEL. 06 (6303) 1900

<http://www.nakata-mfg.co.jp/>

代表取締役社長

中田 充 氏

金属溶接管の製造には設備やコスト面で優れるロール成形法が普及している。ただこの方法は小径のロールを使用するため、ロールへの巻き付きなどによる変形や、加工硬化や残留応力など種々の問題があった。中田製作所が開発した回転式連続プレス加工法（ODF）は、ロールの代わりに成形材の動きに合わせて移動する金型列を用い、連続的に2次元に近い成形を行う手法。独創性、新規性の高いプロセスであり、従来の諸問題をすべて解決した。ロール成形に最適化した3次元FEM（有限要素法）ソフトを駆使し、基礎研究を積み重ね実用的な成形機を完成させた。

L字の孔型を持つ金型をチェーン連結し軌道上を周回させ、さらに成形の進行に合わせて金型を断面内で旋回させる構造。成形材のエッジを全長にわたって拘束し、平坦な形状の材料をほぼ円形の形状に一工程で成形する。金型は周回と旋回という複雑な動作を行うが、機構に工夫を凝らしコンパクトかつ高剛性を実現した。このため長手方向の歪みの発生がなく、成形材の蛇行もないので安定的に成形できる。また金型が成形材の動きに合わせて移動するので、相對滑りがなく無潤滑成形が可能になった。さらに金型と成形材の接触面積が広いので面圧が低く、金型の耐久性が高いメリットもある。

2φ程度の小径管から30φ以上の大径管まで広範囲に対応し、薄肉管から厚肉管まで一つの設備で成形できる。また同じ設備でコイル材、プレート材の両方が使用できる。こうした設備は他に例がないとしており、今後の市場拡大とともに、溶接管の製造方法を大きく変革させることが期待される。

