

小口径配管縦割り加工用装置の開発及び実証

(2) 小口径黄銅製配管の基礎的な切断試験

Development and demonstration of the axial cutting device for small diameter brass tubes

(2) Splitting test of the brass tubes with small diameter

*杉浦 康二¹, 中西 栄徳¹, 手塚 将志², 香田 有哉², 吉野 一郎³, 八川 修一³

¹三重大学, ²日本原子力研究開発機構, ³株式会社不二越

小口径黄銅製配管の縦割り加工時における切断速度選定のため, 10~30mm/s の速度範囲で切断実験を行った. その結果, 10~30mm/s の速度で外径 19mm の C6871 および C6872 製の円管が良好に切断された.

キーワード: 小口径配管, 切断速度, 切断荷重, 黄銅

1. 緒言

原子力施設で使用された小口径配管のクリアランス化に当たり, 内壁の除染及び放射能濃度測定を行うための効率的な加工方法が要求されている. そこで本実験では, 復水器冷却管に使用されている黄銅系 (C6871, C6872) 円管の切断装置製作のため, 10~30mm/s の速度で切断試験を試みた. また, 切り屑の排出方向の制御も合わせておこなった.

2. 切断実験および考察

図 1 に油圧式切断装置を示す. 円管の寸法は原子力施設等で使用される復水器冷却管等を想定して, 外径および肉厚がそれぞれ 19mm, 1.2mm とした. 手動式完全切断装置での把持具解放時の長さを基に, 円管長さは 120mm として上端部から 80mm だけ切断した. 速度は現状の人工数^[1]を基に 10~30mm/s の範囲とした. なお, 荷重はチャック下に設置したロードセルによって測定した. C6871 製円管の速度別切断荷重の推移の一例を図 2 に示す. 切断が進展すると工具本体と円管との接触が増えるため荷重が増加した. また, 80mm 切断時の最大荷重は速度が速い条件の方が低い値を示した. 図 3 にジグの有無による切り屑の排出の違いを示す. 排出される切り屑の出口近傍にテーパを付けたジグを取り付ける事により任意の方向に切り屑を排出できる事を確認した.

3. 結論

試作した油圧式切断機を用いて, 黄銅製円管が 10~30mm/s で良好に切断できる事が確認できた. さらに切り屑の排出方向の制御を可能にした.

参考文献

[1] 忽那 秀樹,他 第 30 回ふげん廃止措置技術専門委員会資料集 Japan Atomic Energy Agency,(2015)

*Koji SUGIURA¹, Eitoku NAKANISHI¹, Masashi TEZUKA², Yuya KODA², Ichiro YOSHINO³ and Shuichi HACHIKAWA³

¹Mie Univ., ²Japan Atomic Energy Agency, ³NACHI-FUJIKOSHI Corp.

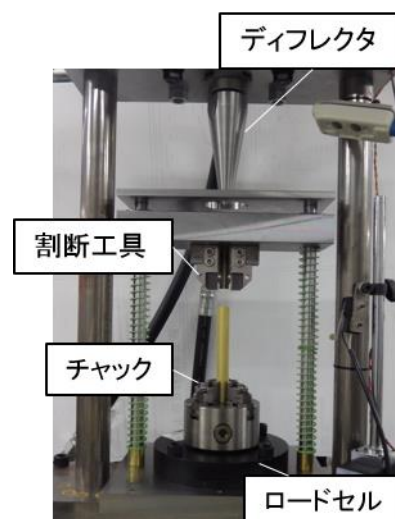


図 1 油圧式切断装置

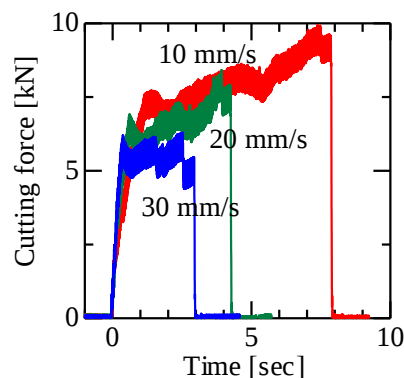


図 2 荷重推移(C6871)



図 3 切り屑排出