小口径配管縦割り加工用装置の開発及び実証
(1) 手動装置による小口径かつ長尺な黄銅製配管の割断試験

Development and demonstration of the axial cutting device for small diameter brass tubes
(1) Splitting the long brass tube with small diameter by using the prototype device

*中西　栄徳[1]，杉浦　康二[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

黄銅製の長尺小口径配管を対象とした切粉レスな縦割り加工を実現すべく，手動式の試作装置にて全長500mm, 外径 19mm, 肉厚 1.2mm の C6872 製配管が座屈せずに全長に亘り完全に割断される事を確認した.

キーワード：小口径配管，長尺配管，縦割り加工，黄銅

1. 緒言

現在，廃止措置が進んでいる「ふげん」において，復水器冷却管等をクリアランス対象物とするには，内壁の除染及び放射能濃度測定が出来るように長尺小口径配管を開放するための高効率な縦割り工法が必要になる. そこで, 本研究では軸方向完全割断工法確立のために試作した装置にて割断実験をおこなった.

2. 割断実験および考察

図 1 に試作した割断装置を示す．割断工具，ディフレクタ，座屈防止用移動式把持具および完全割断用チャックから構成される．手動式の油圧ポンプにてシリンダを駆動して割断工具を配管軸方向に押し込んで割断する機構である．なお，押し込み（割断）荷重は油圧ポンプに取り付けた圧力計から算出した.

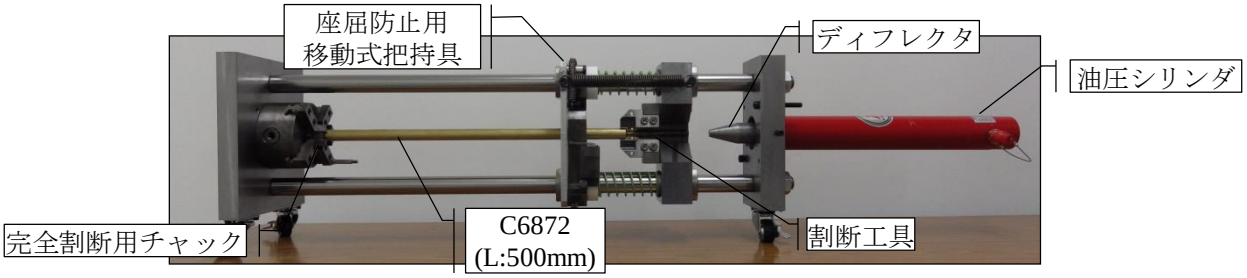


図 1　長尺小口径配管用手動式完全割断装置

図 2 に押し込み荷重の推移および割断後の配管及び残渣を示す. 割断初期では割断の進展とともに押し込み荷重が増加し，中期では約 9kN 程度でほぼ一定となる．終了間際には帯状の残渣が長くなり排出され難くなるために荷重が不安定に推移したが 12kN を超える事は無かった．ディフレクタで押し広げながら割断するために若干変形するものの配管が完全に割断される事を確認した.

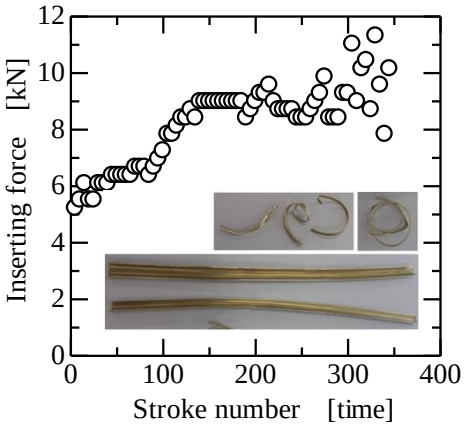


図 2　荷重推移および割断後の配管

3. 結論

手動式試作装置を用いて，長さ 500mm, 外径 19mm, 肉厚 1.2mm の C6872 製配管の軸方向完全縦割り加工を実現した.

*Eitoku NAKANISHI[1], Koji SUGIURA[1], Masashi TEZUKA[2], Yuya KODA[2], Ichiro YOSHINO[3] and Shuichi HACHIKAWA[3]
[1]Mie Univ., [2]Japan Atomic Energy Agency, [3]NACHI-FUJIKOSHI Corp.