

## 下水道埋設のための推進工法用鉄筋コンクリート管の軸力試験

全国ヒューム管協会

下水道本管理設のためのオーソドックスな工法として開削工法と推進工法があり、推進工法はすでに30年の実績をもちシールド工法に比べ経済的であり、建設公害も少く、また工期短縮が図れるというところで見直されてきている。

下水道推進工法用鉄筋コンクリート管は昭和48年日本下水道協会規格(JSWA A-2)で制定されて統一されたが、都市環境の複雑化、工事公害の防止などによって推進延長も次第に長距離化を余儀なくされてきている。そのために中押し工法や各種の補助工法なども開発されて、以前に比べて長距離推進も可能となってきたが、更に長距離化やカーブ推進も要求されている。

全国ヒューム管協会はこのような要求に対して推進管自体の強度構造について検討するための実験を計画した。実験は下水道推進工法用鉄筋コンクリート管(JSWA A-2-1975)の呼び径1200の中押し管6本を用いて、管端部に種々の補強を行い、それに当板、当輪等を変えて軸力(圧縮力)を加えたときの応力状態(ひずみ)を測定すると共にそれぞれの効果を調べた。

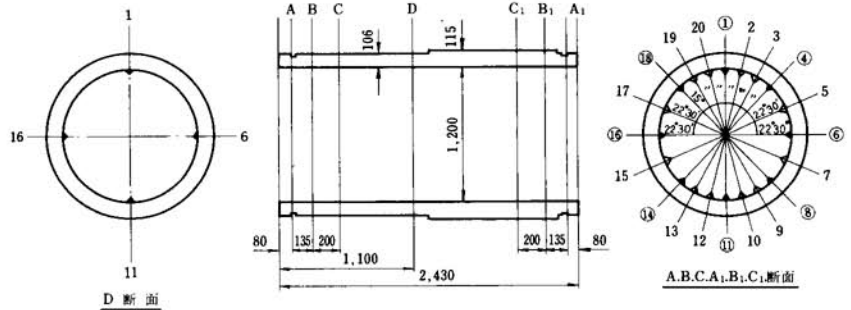
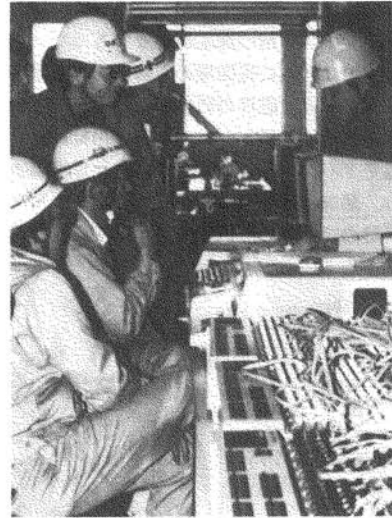
軸力試験は日本大学工学部(習志野)の大型構造物試験(3000t)を用いて昭和56年に行った。加圧のためのジャッキは8台で円周に等間隔に配置した。荷重段階は9段階2000tまでとそれ以上破壊まで荷重を加えた。

各荷重段階において管体に発生するひずみ(応力)を測定するためのひずみゲージはコンクリート用ゲージ(KC-70-A1-11)を用

いた。ひずみゲージは2成分のひずみ(管軸方向、円周方向)および3成分のひずみ(管軸方向、円周方向、管軸から45°の方向)を測定するために、供試管1本あたり管軸方向50点、円周方向50点、斜方向24点合計124点を貼付け、それぞれの方向を測定した。測定機器はUSB型スキャナとUCAM-8型万能デジタル測定装置を使用した。

さらに外圧強度試験、およびコンクリートの圧縮強度、弾性係数、ポアソン比の測定をした。

データの総合判断より管の強度の有効利用のためには、管端の補強より剛性の高い当輪が効果的であることがわかった。さらによりニーズに適した推進管の強度、構造を検討するための実験が今年度も続けられている。



ひずみゲージ(A.B.C断面)  
2軸……48点(6断面×8点)  
3軸……72点(6断面×12点)

ひずみゲージ(D断面)  
2軸……4点(1断面×4点)

凡例  
●……2軸ひずみゲージ  
△……3軸ひずみゲージ  
○……ジャッキ当部