

表-2 断面測定結果(%)

種別	項目	データ数	測定平均値	ばらつき精度
ダクトイル継手		10	4.101.25	1.03
スチール継手		18	4.100.97	1.89
比較		-8	+ 0.28	- 0.86

b) 真円度測定

測定は経時変化測定と同様パイプスケールを用いた。

シールドを掘進完了し、後方設備を撤去した時点で水平、鉛直方向の測定が可能となり測定した結果をまとめたのが図-4、および表-3である。

表-3 真円度測定結果(%) データ数150

項目	種別	ダクトイル	スチール	比較
方水	平均	4.107.13	4.108.24	- 1.11
向平	ばらつき	2.52	2.67	- 0.15
方鉛	平均	4.098.72	4.098.56	- 0.16
向直	ばらつき	1.63	2.14	- 0.51

(3) 組立時間

シールドマシンテール内に、最初の1ピース(A型)をセットした時点から最後の1ピース(K型)をセットして、ボルトの仮締め終了迄の時間を測定したものが表-4である。

3. 性能の比較検討

ダクトイル継手とスチール継手を比較測定した結果は

- (1) 継手曲げ試験は破壊荷重やたわみ量を見るとダクトイルがわずかに良い。
- (2) 断面の経時変化測定の変位はスチールが、ばらつきはダクトイルがわずかに良いが、両者ともほとんど大差はない。
- (3) 真円度測定は変位、ばらつき共にダクトイルが若干良い事がわかる。
- (4) 組立時間についてみると平均値はスチールが早く、ばらつきはダクトイルがわずかに良いが、これもほとんど差はない。以上いずれもその差は小さく、今回の測定結果ではダクトイル継手は従来用いられてきたスチール継手とほとんど同等の組立精度、及び施工性を確保できるものであることが判明した。

4. あとがき

今回実施工事でダクトイル継手を試験的に採用し、セグメントの断面変形、組立時間等を測定した結果は従来使用しているスチール継手と同じ性能であることが証明された。ダクトイル継手は、スチール継手に比較して腐蝕が少なく、同重量では剛性が高くてできる。かつ大量に製造することによりコストダウンが図れる等の有利性がある。今後は、この継手を使用することによって剛性が高く、コストの低いシールドトンネルの施工が出来る可能性があると考えられる。

最後に、本検討を実施するに当たり、終始ご指導いただいた都立大学山本稔教授に謝意を表します。

1) 藤波, 山本, 木川 “コンクリートセグメント用ダクトイル継手金具” 土木学会第37回年次学術講演会講演概要集1982

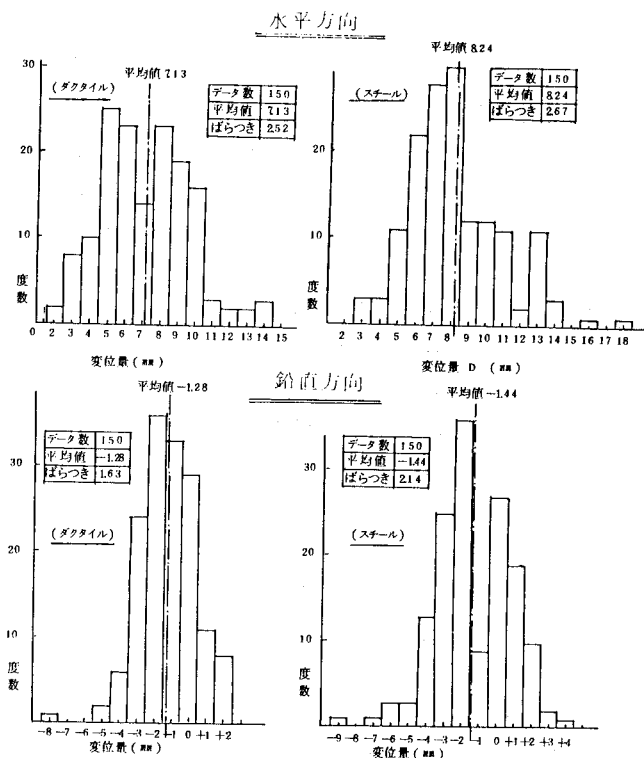


図-4 真円度、度数分布図

表-4 組立時間

項目	種別	ダクトイル	スチール	比較
データ数		102	195	- 93
平均時間		23分37秒	23分28秒	+ 9秒
ばらつき		4分08秒	4分36秒	- 28秒