

ると約60tf/本である。これに対し、設計における東西の柱軸力差は約50tf/本である。

また、東西のクラウン及びカモメ部の土圧実測値の差は、各々7.3tf/m²、17.9tf/m²である。

以上から、覆工の設計で考慮した「施工時鉛直方向偏土圧10tf/m²」は概ね妥当であったと判断できる。

4. 内部構築時計測結果概要

図-3に覆工作用荷重の経時変化図を、図-4に切断完了時の柱軸力について示す。

計測結果を以下にまとめて示す。

- ①図-3によれば150日以後、縦桁構築、柱の受け替えによる変動以外、計測値はほとんど変化していない。
- ②ただし、C0については縦桁及び中央リング2次覆工時のコンクリート硬化熱による一時的な土圧上昇以降、計測値は減少傾向を示している。これは、上縦桁構築やコンクリート水和熱によるセグメントの膨張・収縮による構造系の変化によるものと考えられる。このため荷重の再配分がなされ、カモメ部等の荷重が微増しているものと考えられる。
- ③また、東西のカモメ部の土圧値は当初離れていたが、経過日時とともに値が近似してきている。これは、テール通過後の荷重再配分によるものと考えられるが、100日位で沈静化している。
- ④東西の本柱軸力実測値の差は平均で32tf/本であり、ばらつきを考えると約65tf/本である。これに対し、設計での軸力差は90tf/本程度である。

また、'96年1月31日（セグメント組立後335日）での東西のクラウン及びカモメ部の土圧実測値の差は、前年5/31の計測結果よりも少なくなっているものの、各々6.6tf/m²、9.0tf/m²生じている。

これらのことから、完成時にも偏土圧の考慮は必要であり、その値は仮柱から本柱への受け替えによりばらつきが吸収されるため施工時より小さいことから、設計で考慮した「完成時の鉛直偏土圧5tf/m²」はほぼ妥当な判断であったと言える。

5. おわりに

本工事の覆工計測により、今後の（tf/m²）
3連型シールドトンネルの構造設計
に有用な情報を得ることができた。
今後の同種工事の設計の一助になれ
ば幸いである。

（参考文献）

- 1）岸尾他：大阪ビジネスパーク停留場工事3心円シールド覆工構造の設計，土木学会論文集投稿中

仮柱切断後本柱軸力					単位：tf	
リングNO.	東側軸力	西側軸力	東西の軸力差	東西の平均		
37	(570)460	(560)460	(10)	0	(565)	460
53	(755)500	(660)490	(115)	10	(708)	495
81	450	490		40		470
85	490	550		60		520
97	460	590		130		525
101	430	400		30		415
平均値	465	497		32		481
標準偏差	20	49		33		33
全体平均	(636)481					
全体標準偏差	37.5					

注) ()内の数値は、中柱軸力を加算した値である。

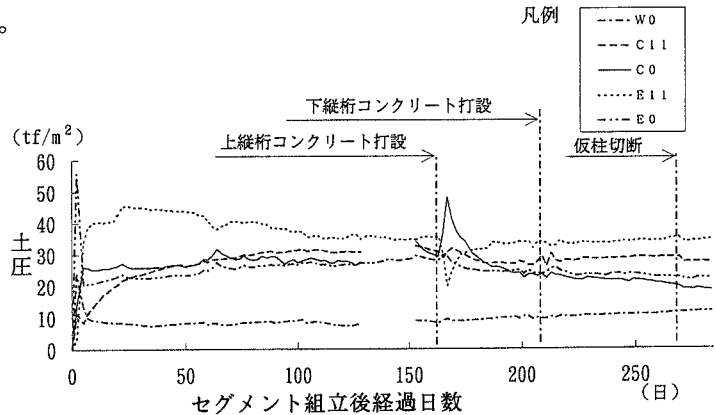


図-3 覆工作用荷重の経時変化図

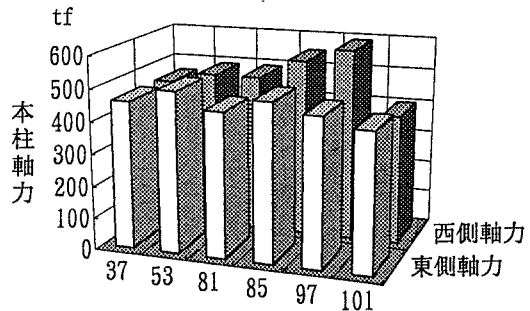


図-4 切断完了時の柱軸力