

III-640

ECL工法（TELS工法）における
プレス圧伝達性の現場計測結果について

東京電力㈱ 正会員 塩治 幸男
 ㈱大林組 正会員 中山 高明
 ㈱奥村組 水野 孝

1. まえがき

ECL工法では、まだ固まらないコンクリートをプレスすることにより覆工を構築する。TELS工法においてもプレスリングによりコンクリートをプレスするため、その圧力は地山、型枠、既設コンクリートへ伝達され、過去に行った床版モデルによる室内実験¹⁾でもその伝達率についての検討を行っている。

今回は、実際の工事においてコンクリートに作用する軸方向のプレス圧の伝達性を把握するための現場計測を行ったので、その結果について述べる。

2. 計測概要

実施工の断面寸法と、計測器（圧力計）の設置場所について図-1に示す。覆工厚さは250mm（設計有効厚さ225mm）、覆工長さは1500mmである。

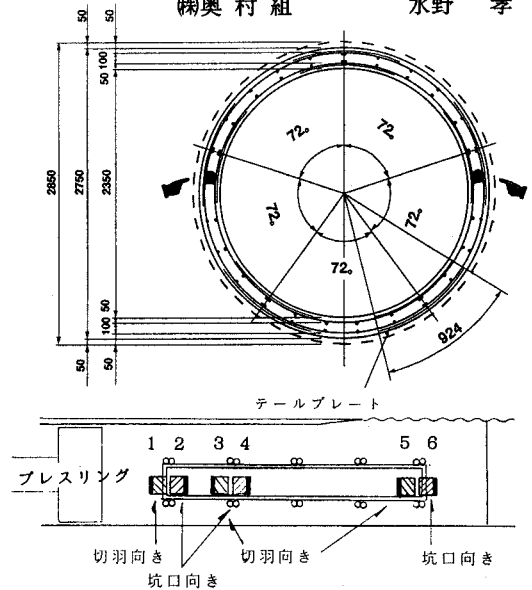


図-1 計測器設置位置図

圧力計は、左右のスプリング位置にそれぞれ6台ずつ計12台を、図に示すような向きで設置した。また、圧力計は鉄筋に固定し、計測は圧力計を取り付けたリングのプレス開始から次のリングのプレス終了まで行った。なお、このときのコンクリート配合を表-1に示す。

表-1 コンクリート基本配合表

Gmax (mm)	スランパ (cm)	Air (%)	W/C (%)	S/a (%)	単位量 (kg/m ³)						
					W	C	S	G	AE 減水剤	高性能 減水剤	分離 低減剤
20	24	3	45.0	49	180	400	858	893	1.000	4.80	0.5

3. 実験結果および考察

図-2にプレスジャッキ圧と圧力計の経時変化を、図-3には伝達率（圧力計の値／プレスジャッキ圧×100%）の経時変化を左右それぞれについて示す。また、初期プレス時とホールド開始時における伝達率の軸方向分布を図-4に示す。これらより、

- ①プレスジャッキ圧と圧力計の圧力は連動している。
- ②プレス圧は覆工長の1.5m先にも伝搬しているといえる。
- ③伝達圧力は、軸方向の両側で少し大きく、鉄筋内部でやや小さくなる傾向がある。
- ④伝達率は、ややばらつきがあるもののプレス開始直後が最も大きく、その後徐々に低下していく傾向にあり、必ずしもプレスジャッキ圧が最大となる時点で大きくなっていない。
- ⑤次のリング施工時におけるプレスジャッキ圧の伝達率は小さい。

といえる。

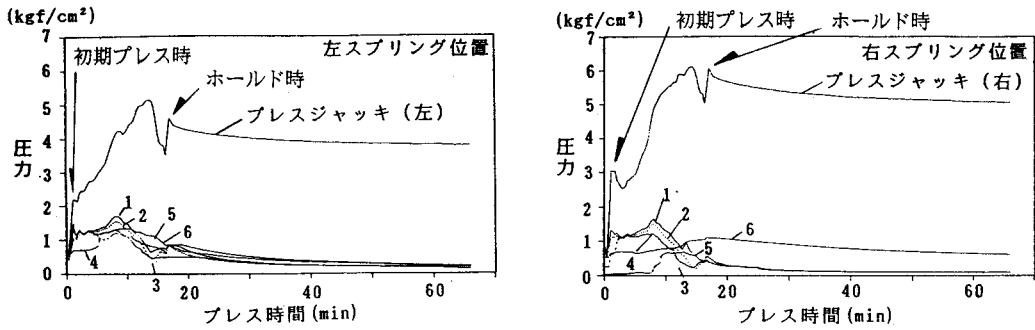


図-2 コンクリート内部圧力経時変化図

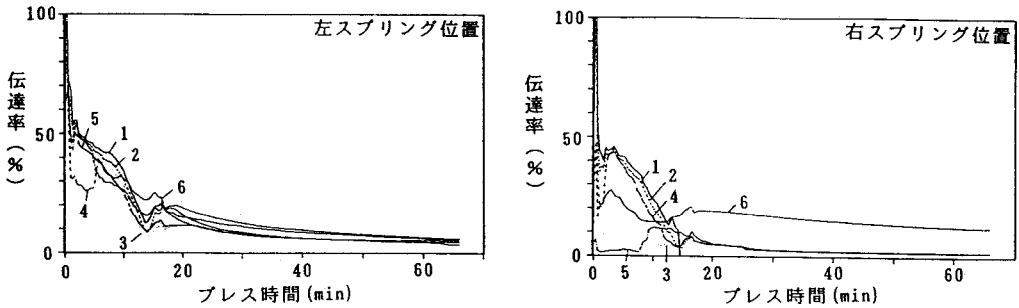


図-3 伝達率経時変化図

過去の室内実験結果¹⁾では、型枠への伝達率は最大でプレス圧の40%程度、既設コンクリートへの伝達率は平均で34%であった。今回の実工事における伝達率については、初期プレス時における計測器1～6の平均値が37%、ホールド時のそれが13%となり、室内実験結果とほぼ同程度の結果を得た。

一方、軸方向の伝達率の分布については、鉄筋かご内の伝達率が若干小さい傾向となったが、コンクリートの硬化後、軸方向のコンクリート圧縮強度を調査した結果、圧縮強度には有意な差が認められなかった（図-5参照）。このことより、鉄筋かご内外の伝達率の差は、コンクリートの脱水性状に影響を与えるほど大きなものでなく、その結果、硬化後のコンクリート強度にも影響していないといえる。

4. あとがき

まだ固まっていないコンクリートにおけるプレス圧の軸方向伝達性について、実施工での計測と室内実験結果の検証を行うことができた。今後、この結果をTELS工法的设计・施工に反映していくことにする。

参考文献1) 新津 他：TELS工法に関する研究（その4）、土木学会第43回年次講演会

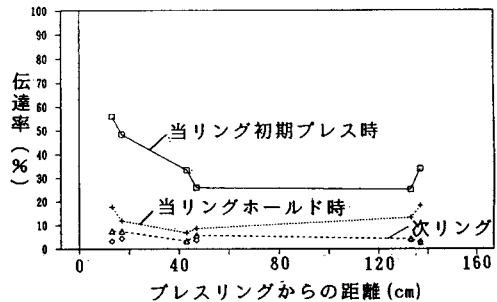


図-4 軸方向の伝達率

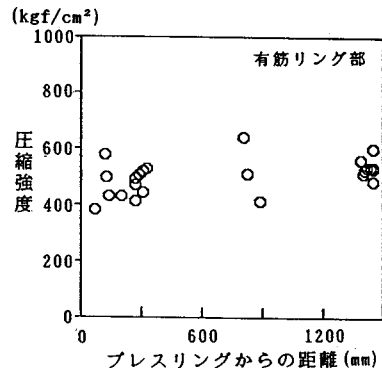


図-5 圧縮強度