

VI-95

RTライニング工法の耐水圧実験について

○東急建設（株）土木技術部 正会員 宮崎 太
 東急建設（株）土木技術部 正会員 佐藤 康夫
 東急建設（株）土木技術部 正会員 浅上 裕司

1. まえがき

RTライニング工法はECL工法の一つであり、打設したコンクリートをプレスし、圧力保持リングとタイロッドでこの圧力を保持することにより、短時間で次工程に進むことができる等の特長を持つ工法である。本工法を滞水層に適用するためには、止水性を確保することが必要である。

本報告は、RTライニング工法を滞水層で用いる場合の止水性およびテールボイドへのコンクリート充填性を確認し、実施工にあって必要な基礎データを得ることを目的とした実験の概要を示す。

2. 実験装置および実験方法

図-1に示したように、本模型実験装置には、密閉土槽（内径140cm）中に、内径60cm、厚さ25cmの覆工を構築することができる。また、土槽には外部より水圧を作用させることができる。図-2には、プレスリングの概要図を示す。実験は、水圧を1kgf/cm²の条件下で行なった。また、シールドテール引抜により生じるボイドは、コンクリートの補足打設により充填した。図-3に、本実験の工程フローを示す。なお、実験は、1サイクルで3リングまで施工した。

3. コンクリート材料

プレス時の急激な脱水による流動性の低下を防ぎ、コンクリート内に作用する圧力の伝達能力を高める

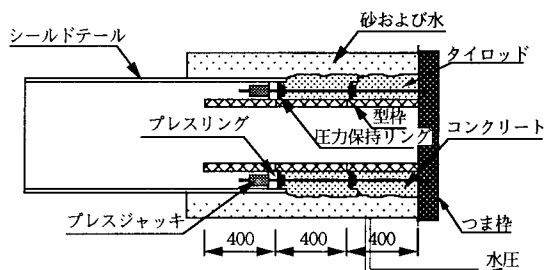


図-1.実験装置概要図

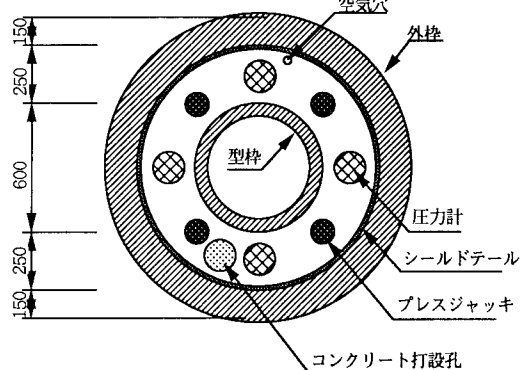


図-2.プレスリング周辺概要図

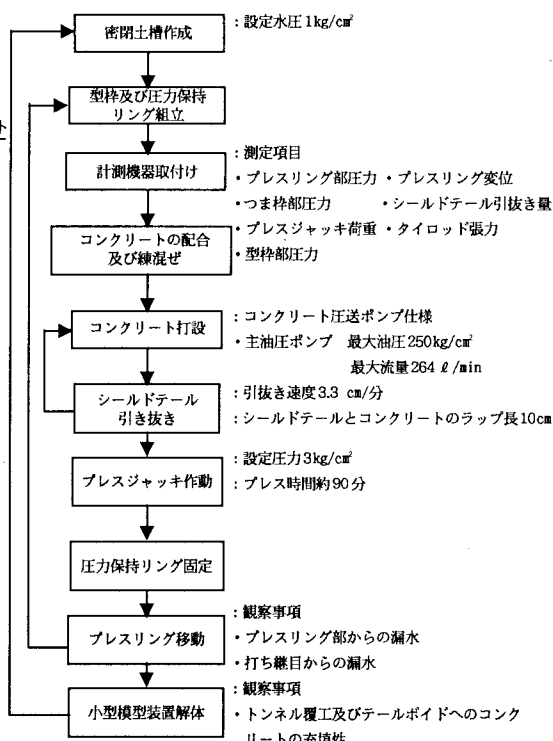


図-3.実験手順

表-1.コンクリート配合表

骨材最大寸法 (mm)	スラブ の範囲 (cm)	空気量 の範囲 (%)	水結合 材 比 (%)	細骨材 率 (%)	単 位 量 (kg/m ³)								
					水	セメント	混和材	膨張材	細骨材	粗骨材	混 和 剤		
					W	C	F	CSA	S	G	①	②	③
20	21±2	4±1	43.5	49.5	174	299	52	49	844	875	3.48	0.44	6.95

設計基準強度: 240 kg/cm²
セメント種類: 普通セメント混和剤①: AE減水剤 (Poz. No75 Cx1.0%)
混和剤②: 分離低減剤 (セルロース系)
混和剤③: 流動化剤 (Poz. NL4000)

ため、また、プレ

スリングの下部1
か所より打設され
たコンクリートを
シールドテール内
で密実にするた
め、流動化コンクリートに分
離低減剤とフライアッシュを
加えたものを使用した。表-
1にその配合を示す。

4. 実験結果

図-4にはプレスリング部に、図-5には型枠部に、それぞれ取り付けられた圧力計によって測定されたコンクリート圧と、経過時間との関係を示す。圧送ポンプ及びプレスジャッキによってプレスリング側より与えられた圧力は、両者とも経過時間に対してほぼ同じ変化を示しており、打設したコンクリートの圧力伝達能力は非常に高いことが確認される。覆工からの漏水状況を観察したところ、シールドテールと覆工コンクリートとの接触面からの漏水は確認されなかった。また、コンクリート硬化後小型模型装置を解体し、滞水層側コンクリート覆工を観察すると、テールボイドは完全にコンクリートで充填されていることが確認された。

5. まとめ

本実験より、以下の点が確認できた。

- (1) 表-1に示した配合のコンクリートをポンプ打設し、コンクリート覆工自体に圧力を作用させることにより、ほぼ覆工全体に圧力は伝達し、密実なコンクリートが打設され、シールドテールとコンクリートとの接触面からの漏水はない。
- (2) テールボイドは、シールドテール引抜き中、コンクリートをポンプ打設することによりほぼ完全に充填されることが確認された。

(参考文献)

前田強司 他『RTライニング工法適用コンクリートについて』:土木学会第45回年次大会

1990年10月

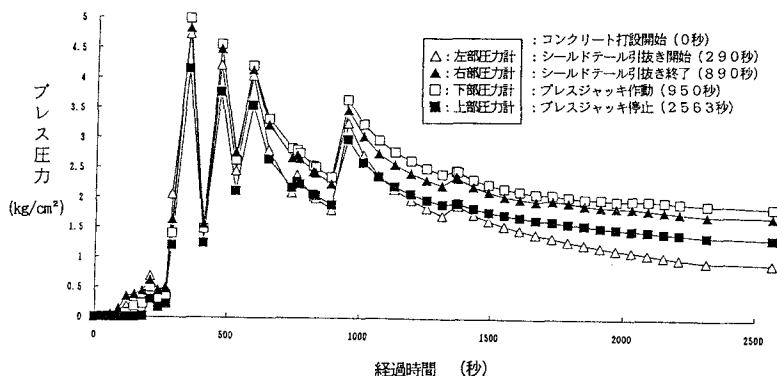


図-4.プレスリング部圧力変化図

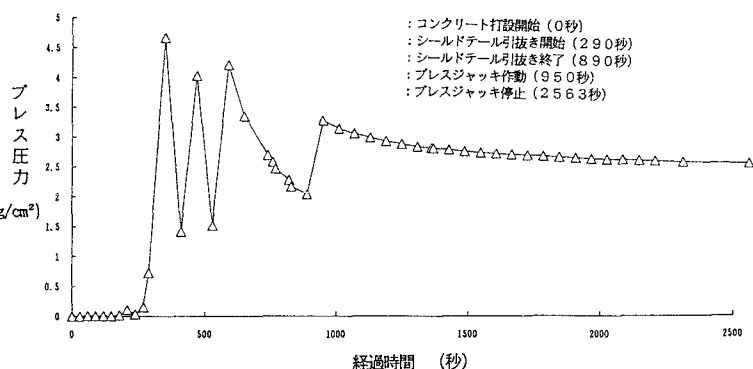


図-5.型枠部圧力変化図