

3. 実験結果及び考察

(1) 特殊モルタルの基本配合

表-2は、実験概要における①、③を満足する配合であり、モルタルの注入性が不明なため、4つの基本配合を得た。尚、テール止水実験に用いたモルタルは、4つの内で最も貧配合のAとした。

表-2. モルタルの基本配合

配合	配合条件			単位量 (kg / m ³)						試験結果	
	W	F/A	S	C	F/A	W	S	ZZ	KG	テールフロー値 (mm)	圧縮強度 σ ²⁸ kgf/cm ²
	C+F/A	C+F/A	C+F/A								
A	0.65	0.30	1.73	400	171	371	989	3.90	5.0	197	空水 197 水 164
B	0.60	0.30	1.53	433	185	371	948	3.85	6.7	189	空水 220 水 185
C	0.65	0.20	1.77	457	114	371	1009	3.90	9.0	198	空水 225 水 183
D	0.60	0.20	1.57	484	124	371	971	4.10	6.7	190	空水 252 水 205

(2) テール止水実験

表-3にテール止水実験結果の一覧表を示す。耐水圧とは、水圧を上昇(0.5kgf/cm²ずつ)させた際の妻部コンクリートの崩壊あるいは漏水(にじみでる程度は除く)しなかった最大の水圧を示す。

図-3に加圧リング開放時の妻面の戻り(リバウンド量)と耐水圧の関係を示す。それによれば、リバウンド量を小さくすることで大きな耐水圧が得られ、軸継手ボルトによる緊結により3kgf/cm²相当の水圧に耐えることが判った。次にラップ長の影響をみれば、当然ながら10cmのものよりも30cmのものの方がリバウンド量が小さく、従って耐水圧も大きくなる。

妻面の自立に大きく寄与すると考えられる養生時間と耐水圧の関係を図-4に示す。ラップ長の長いほど、また養生時間の長いほど耐水圧が大きくなるが、1.5時間の養生でも緊結により最大耐水圧が得られる結果となった。

以上をまとめると、テールの止水性はラップ長が30cm程度得られれば、プレスリング開放時のリバウンド量を1mm程度に抑えることで、3kgf/cm²程度の水圧に耐えられる。その際のリバウンド量抑止には、加圧養生によるよりも全面を支保する部材を緊結する方が、施工サイクルの遅延を来すことなく行えることを確認した。

最後に、支保部材に全面網(エキスパンドメタル)を緊結し、材令1.5時間においてプレスリングを開放したが、3kgf/cm²の水圧にも妻部のコンクリートには異常は見られなかった。この時のラップ長は、23cmであった。

4. おわりに

今回、コンクリート打設、モルタル打設後のテール部の止水性能について実験したが、テールのコンクリートが崩壊しないまでも若干にじみ出る水があったため止水ゴム等の介在が不可欠だと考えられる。また、特殊モルタルの施工性(充填性、切羽への廻り込み等)についても不明な点があり、併せて研究を重ね、システムを完成させていく所存である。

参考文献

1) 特殊水中コンクリートマニュアル(設計、施工) 山海堂

表-3. テール止水実験結果

養生時間 (Hour)	ラップ 長さ(mm)	支保部材 の形状	耐水圧 (kgf/cm ²)
3.5	300	なし	1.0
〃	300	〃	1.5
〃	100	〃	1.0
〃	300	〃	2.0
2.5	300	〃	1.5
〃	100	〃	0.5
1.5	300	〃	1.0
2.5	300	部分	1.5
1.5	100	上半	0.5
3.5	300	全面	3.0
1.5	300	〃	3.0
〃	100	〃	3.0

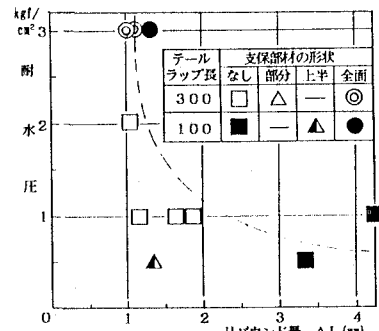


図-3. リバウンド量と耐水圧の関係

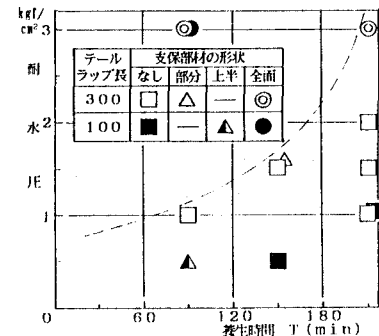


図-4. 養生時間と耐水圧の関係