

ロ. 供給水量との関係

水の供給量と粒度との関係に就いては水を多く使用すれば粗くなり、少なれば細くなる。又容量との関係は定品質のものを望む場合には一定の量が必要であり、この関係は原石の供給量との相対的關係より結論付けるべきである。

ハ. 供給原石粒度との関係

供給原石の粒度が製品の粒度に及ぼす影響に就いては同一容量の場合粗いものを供給すれば製品は粗くなり、細かいものを供給すれば細くなる。又容量に就いては原石の粒度に反比例する。即ち粗いものを供給すれば定品質を望む場合には容量は減少し、細かいものを供給すれば容量は多くなる。

以上に対する結論の内、水供給量と原石供給量との関係が製砂の品質に及ぼす影響に就いては特にこれ等の相対的な関係式が成立する、即ちロッドミル内に供給する水と原石との関係に就いて濃度で表わせば

$$PD = \left\{ 100 - \frac{100}{C(5+F')} \right\} \%$$

但し PD: 濃度

C: 係数

F': 供給原石粒度

即ち製品の粒度に就いては濃度に反比例すると云う事が言える。

(7-2) 新薬液注入によるトンネル漏水止めについて

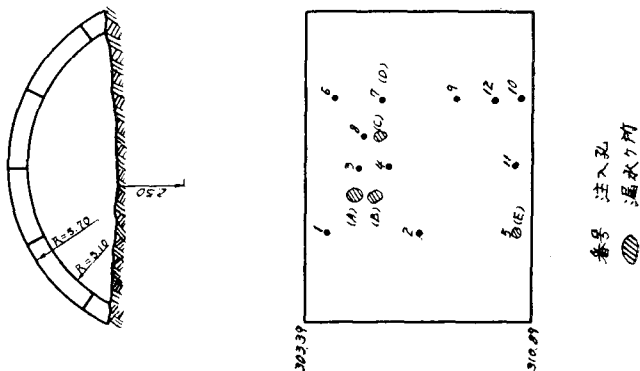
正員 建設省九州地方建設局 ○松 尾 寿 一
准員 同 桑 田 博 文

〔I〕 緒 言 - 関門国道トンネル海底部に於て覆工後の裏込注入に珪酸ソーダを主体とし之に添加剤として珪弗化ソーダ、重曹を用いる薬液注入法を実施し好結果を挙げる事が出来たのでその概略を報告する。

〔II〕 珪酸ソーダ、珪弗化ソーダ、重曹三者混合薬液の特徴

(1) 3者の配合比を変える事に依り時間調節可能(瞬間的→1時間)。(2) 相当程度の強度が期待出来る($\sigma_{ct}=30\sim60\text{ kg/cm}^2$, $\sigma_{bt}=5\sim10\text{ kg/cm}^2$, 標準砂 1,200 gr, 薬液 600 gr の配合)。(3) 注入時海水淡水より影響を受ける事が少ない。(4) 固結後海水淡水より影響を受けない。(5) 注入槽1個で済む。(6) セメント注入に比し細い空隙及び亀裂に浸入可能。(7) セメント注入に比し流出が少である。(8) セメント注入に比し低廉である。(約90%)

図-1 アーチ覆工



〔III〕 施 工

(1) 使用機械…東邦地下 G 7 7.5 HP (2) 注入パイプ 2 in

(3) アーチ覆工(図-1) (位置下関立坑より 303.39~310.89 m 区間)

注入圧: 最大 6 kg/cm^2 , 配合: 珪酸ソーダ 100 gr (宇部ソーダ 3号品 $\text{Na}_2\text{O} \cdot 3\text{SiO}_2$), 重曹液 (90 gr/l) 50 gr, 珪弗化ソーダ 5 gr, 凝固時間: 45 min, 曲げ強度 $\sigma_{bt}=10\text{ kg/cm}^2$, 圧縮強度 $\sigma_{ct}=40\text{ kg/cm}^2$,

注入期間：29—(2—9)～(2—17)

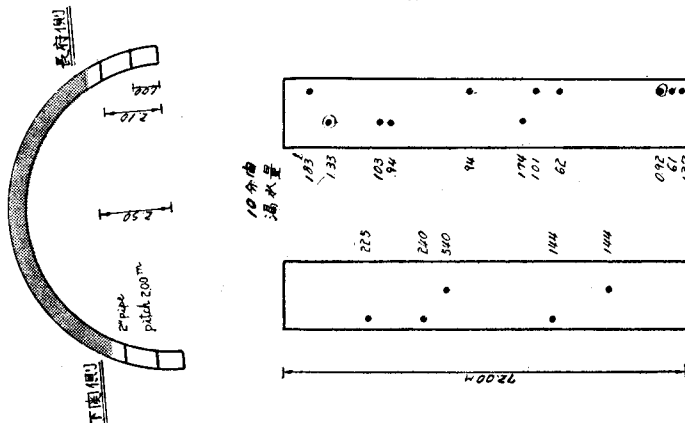
注 入 結 果

注 入 孔 数	注 入 量	注 入 圧	注 入 時 間
11	7,010 l	4～6 kg/cm ²	30 hrs.

漏 水 量 の 変 化 (10 min.)

箇 所	注入前漏水量	注入後漏水量	減 少 率
A	9,000 cc	45 cc	99.9 %
B	11,000	60	99.4
C	8,000	0	100.0
D	200,000	30	99.9
E	130,000	10	99.9
計	358,000	145	99.9

図—2 第 1 中 背 側 壁



(4) 第1中背側壁(図—2) (位置：下関立坑 172～244 m 区間)

注入圧：最大 8 kg/cm²，凝固時間 20～45 min，配合：アーチ覆工の配合を基準とし凝固時間を短縮する必要が生じた時は適宜珪弗化ソーダ，重曹量の添加量を増加した。注入期間 29—(9—29)～(10—29)。

注 入 結 果

箇 所	注入孔数	注 入 圧	珪酸ソーダ	珪弗化ソーダ	重 曹
長 府 側	11	6～8 kg/cm ²	14,733 kg	1,056 kg	510 kg
下 関 側	8	6～8	9,587	664	340
計	19		24,320	1,720	850

漏 水 量 の 変 化 (10 min.)

箇 所	注入前漏水量	注入後漏水量	減 少 率
長 府 側	999,000 cc	2,250 cc	99.7 %
下 関 側	1,293,000	0	100.0
計	2,292,000	2,250	99.9