技術相談

設計上疑問のこと，現場でお困りのこと等，何でも技術上のご質問をお寄せ下さい。本欄で権威あるお答えをいたします。ただし

1. 要領々得た簡潔な質問とする。
2. 質問の採否，または部分的加除修正は編集委員会に一任されたい。
3. 質問者の会員種別，住所および氏名を明記する。
4. 解答はすべて誌上で行い，直接個人的にはこれを行わない。

【問】

ダムの仮排水トンネルを閉そくするとき，あるいは圧力トンネルの横坑を閉そくするときに，コンクリートプラグを用いますが，その設計方法をお教え下さい。

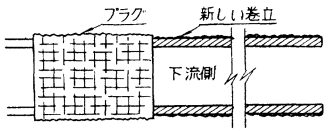
【准員　建設省球磨川工事々務所　鈴木　恒夫】

【答】

コンクリートプラグについては別にこれときまつた設計方法はありません。各工事現場においてその現場の特異性に最も適した方法を採用しています。ここには基本的な考え方を述べて貴所において具体的な設計をされる場合の参考に供したいと思います。

（1）**仮排水トンネルの閉そく**　プラグの長さは強度的には周辺固定の版として計算した厚さで十分です。あるいは単純バリとして計算してもよいでしょう。しかし実際にはろう水および滑動に対する考慮から相当の余裕を取つており，ほぼ計算値の 3～5 倍になつております　またプラグに接してその下流側は旧巻立コンクリートを完全に除去し（一般に仮排水トンネルの旧巻立コンクリートはひどく摩耗しているものですからプラグ部分だけでなく，その下流側巻立直しの部分も旧コンクリートを取除く必要があります），新しくコンクリート巻立としてプラグ部分とともに十分グラウトを行い，ろう水を防止します。その長さは水頭こう配を緩にするねらいで水頭に等しく取れば十分でしよう。

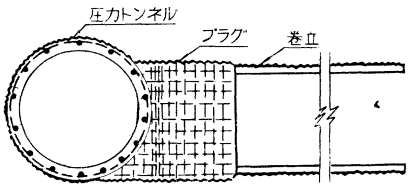
図—1　仮排水トンネルの閉さく要領



なおプラグ部分は鉄筋コンクリートとし，かつ十分冷却しなければなりません。鉄筋を使用するのは強度の点からのみでなくコンクリートの収縮防止からでもあります。詳細に関しましては上椎葉ダムの報告等を御覧下さい。

（2）**圧力トンネルの横坑の閉そく**　閉そく部分の圧力トンネルには全水圧を鉄筋でもたせるように鉄筋を入れます。またプラグおよび後部巻立を前項と同様な考慮のもとに設計します。この設計の利点はプラグの長さをきわめて短くできること，並びに巻立部分があるためグラウト工も行いやすく，かつ，ろう水防止が完全になしうることで，さらに工事完成後横坑から圧力トンネルに入る必要があるとき等においては，マンホールを設置することが可能であることです。なおプラグの部分はコンクリートの冷却を行えばより完全です。

図—2　圧力トンネルの横坑の閉さく要領



書評

小貫義男 著　土木地質　森北出版　刊

著者の考えでは，最近土木技術者の側で基礎や土質に対する研究がさかんに行われているが，基礎となる地質に対してはまだ軽視の傾向が認められ，一方また地質学専攻の者も理学的専門の色彩を脱しえないで，応用部門に関する研究が行われていないという。そこで地質学者の側から土木技術者に対し少しでも協力しようという立場で書かれたものがこの本である。

本書は内容として，土木事業の基礎となる地質調査法，岩石地層の分類，岩石の風化，地質の改善，ダムの地質，トンネルの地質，地盤沈下，地スベリ論の 8 章より成つている。資料も農林，建設，電源開発その他関係方面から取つて豊富に用いてあるが，著者は終戦で外地より引揚後，昭和 21 年より 27 年まで農林省に勤務しておられた関係上やはり農林関係のものが多い。また土質力学との関連性も比較的薄いが，地質学者の例から書かれた「土木地質」の本としてその努力を多としたい。また土木技術者にとつて啓発される点も多いと思う。あえて一読をすすめる。

著者：理博・東北大学理学部助教授，A 5 判，p. 375 箱入，昭和 32 年 1 月 1 日発行，定価 550 円