

従つて前記ダムコンクリートの場合には多くの場合使用出来ないものと考へられる。従来は降雨の後で骨材の表面水量が多くコンクリートが軟かすぎる場合はミキサの中に特にセメントを添加して使つていた。即ちセメント過剰異品質のコンクリートが打ち込まれていたのである。

3. 新しいバツチャプラント 前述の如くセメントペーストを予め造つておく方式のバツチャプラントは硬練りコンクリートには使用出来ないことが分つたのであるが、アメリカにおいては昔からこの様なバツチャプラントはなくシー・エス・ジョンソン式の如く、セメントも生のままで重量計量する方式が採られている。

我々はシー・エス・ジョンソン式にならつて新しいバツチャプラントの一案を設計し、その手動式のものを試作し実際の工事に使用して好成績を収めた。その概要は図面について説明するがウォーセクリータと比較してその長所を挙げれば次の如くである。

- (1) どんな水セメント重量比でも使用出来る。
- (2) コンクリート材料のすべてを所定量づつハカリで測つて、これを目で見て確認して投入出来るウォーセクリータのごとくバランスウェイトを用いては計量が確實でなく誤差が多い。
- (3) 所定量を自由に容易に変更し得られる。
- (4) 操作が簡単で高能率である材料の計量投入が瞬時にできるから、本機 1 組で 4 台のミキサに使える。
- (5) 数種の材料の計量投入を 1 人で操作出来る。

(80) コンクリートの引張強サ係数に関する研究 (20 分)

東京大学(一工) 国 分 正 胤

粗骨材の最大寸法、供試体の形状ならびに寸法、試験の際の供試体の含水量、試験の際の荷重速度等がコンクリートの引張強サ係数に及ぼす影響を研究した報告であつて、文部省科学研究費による研究の一部である。

図-1 は粗骨材の最大寸法ならびに供試体の長さや引張強サ係数との関係を示したものであり、図-2 は荷重速度と引張強サ係数との関係を示したものであり、表-1 は供試体を試験機で握る場合の偏心が破壊荷重に及ぼす影響を示したものである。

図-1 供試体の長さ
粗骨材の最大寸法と引張強サ係数との関係

(引張強サ係数の比は、粗骨材の最大寸法の4倍の長さとする供試体の引張強サ係数を100と示した)

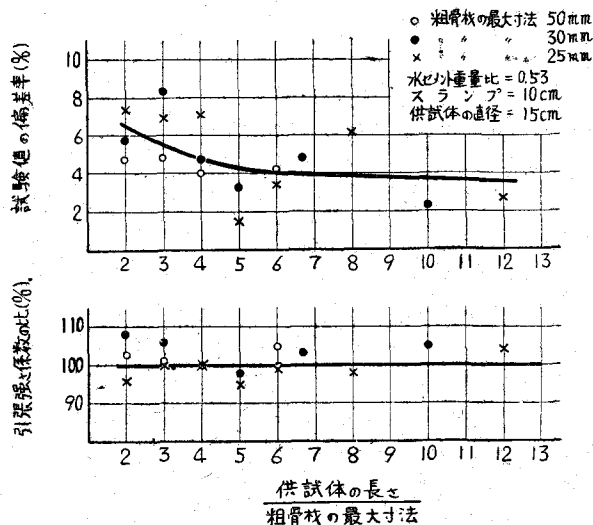
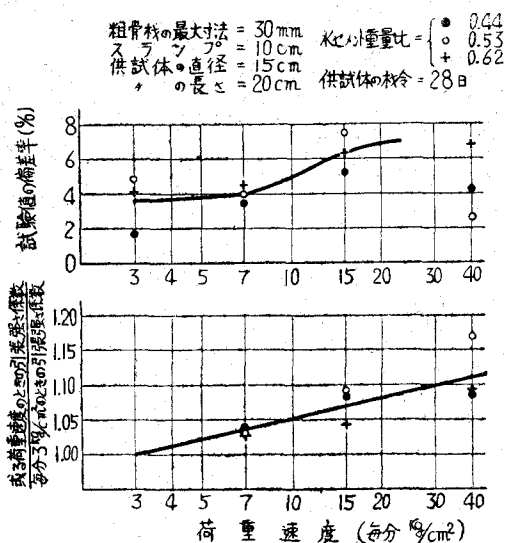


表-1

圖-2 荷重速度と引張強さ係数との関係



供試体を試験機へ偏心して据えたときの破壊荷重

供試体と長さの方向に偏心して据えたとき			供試体の鉛直直径を偏心して据えたとき		
偏心量	偏心した長さ10cmの破壊荷重 A kg	偏心した長さ10cmの破壊荷重 B kg	偏心量	偏心した長さ10cmの破壊荷重 A kg	偏心した長さ10cmの破壊荷重 B kg
$\frac{A}{B}$			$\frac{A}{B}$		
$a=0.5\text{cm}$ $l=20\text{cm}$ $\frac{a}{l}=2.5\%$	524		0.88	$a=0.2\text{cm}$ $d=15\text{cm}$ $\frac{a}{d}=1.3\%$	574
$a=0.3\text{cm}$ $l=12\text{cm}$ $\frac{a}{l}=2.5\%$	522	594	0.88	$a=0.3\text{cm}$ $d=15\text{cm}$ $\frac{a}{d}=2\%$	552
$a=0.6\text{cm}$ $l=12\text{cm}$ $\frac{a}{l}=5\%$	527		0.89		
備考			0.97		
粗骨材の最大寸法 = 30mm 水セメント重量比 = 0.53 供試体の直径 = 15cm			スランプ = 10cm 材令 = 28日		

(81) 観音山隧道改築工事について (15 分)

國鉄岐阜工事部 大 平 拓 也

今後益々その重要性をます隧道改築なる問題に対して、國鉄に於いては環金隧道、宇佐美隧道等僅かに 2、3 の実例があるのみで、未だ実際に立脚した多方面からなる充分の検討が出来ていない現状と考えられる。観音山隧道改築工事は環金隧道の場合とは工法を異にしてをり、工事途上で結論的資料を出せないが、實際施工の体験より隧道改築工法の一つとして研究すべきことと多く、工事概況の説明と並行して隧道改築工法としての検討に重点を置き、以下の各項に就き説明する。

1. 概要 飯田線中井侍一伊郡小沢間観音山隧道 (530m) の中央部約 100m が被害を受け、変状激しく剥落相続き列車運轉が危険に曝されるに至つたので、昭和 24 年 8 月より第 1 期 35m の改築に着手した。

2. 施工計画の確立まで 山の状態、工費、工期、安全度、特に電氣運轉区間である点等を考慮検討の上、環金隧道の工法 (圖-1) とは違つた夜間の閉鎖工事で本線を使用して隧道内面より改築する工法 (圖-2) を採用した。後の各項に於いて詳しく述べるが此所に概括的な両工法の比較を述べる。

3. 線路低下及び移動 断面の変状著しく鉄製セントルを最も支障少なく且つ列車に対する内空断面を確保する爲に線路の低下及び移動を行ふ。

4. 鉄製セントル及び基礎コンクリート 環金隧道に用いたものの脚部を建築限界の関係上より改造したものを使用した。

5. 閉鎖工事及び停電作業 電氣運轉区間であり、作業上汽車運轉区間に較べて種々不利な点がある。

6. 鉄製セントルの建植 鉄製セントルの建込は隧道改築には先ず不可欠のものであり、これが建込方法は研究の要がある。観音山隧道では環金隧道と違つて、坑外、坑内共に各種の條件が不利であるので、坑内に於ける現場組立法を採用した。此の方法は予期以上の成績を上げ、更に改良すれば相当の高能率をあげ、他の條件の隧道に於ても用ひ得るので詳説する。

7. 掘 鑿 ボキータ車上に組立てた櫓を用い、鉄製セントル間隙より頂設導坑に切上り、疊築一打の 3.40m を、起供線以下 150m まで切抜げる特殊の逆巻工法によつた。これは建設隧道と違つて側壁掘鑿、疊築の際に