

頼によるものである。

路盤調査の結果により、コンクリート舗装およびタワミ性舗装の設計厚を二、三の方法で計算してみた。

(1) コンクリート舗装の設計厚 これに使用した公式は Arlington, F. T. Sheets の両公式および Kansas Highway Department の方法によるものの 3 種である。Arlington と Sheets の公式を比較すると、コンクリートの曲げによる引張り応力が  $25 \sim 30 \text{ kg/cm}^2$  の範囲内で、舗装厚と引張り応力の関係の曲線が交わり、Arlington と Sheets で計算した値が等しくなる。この点より引張り応力の値を大にすると Sheets 公式による方が舗装厚が大きくなる。

しかし現場で考えられ得る状態では両方で計算した舗装厚の差が 1 cm を越えることはない。

(2) タワミ性舗装の設計厚 これに使用した方法は、C.B.R. による設計曲線と G.I. による設計曲線である。両者の特長は、C.B.R. 法によると Sub-base をおいてもおかなくても舗装全厚は変りがないようにできているが、G.I. 法によると変るようできていることである。Sub-base をおく場合では、G.I. 法による方が C.B.R. 法によるよりも舗装厚が大きくなる。しかし Sub-base をおかないと舗装厚は大差ないようである。

## (6-6) 道路の埋戻しと試験方法等について

正員 電電公社電気通信研究所 野 明 嘉 男

1. 緒言 埋設物の布設とともに埋戻しは適当の試験方法のなかつたことと、各種の事情に制約されて完全な施工が期せられない現状である。この埋戻しの良否は道路の保全、復旧費、残土処理費、埋設物の安全度等に重大な関係を有するもので、この完全を期すため試験器の考案と各種の実験を行つたのでその二、三について述べる。

2. 地下に及ぼす圧力分布の実験 これは C.B.R. 平板載荷試験等地表より加圧する試験方法が地下にどの程度の影響があるかを知るために行つた。この測定結果はいずれも深さを増すに従つて減少度大きく、この種試験では地表の支持力を知るのみで埋戻土、盛土等地中の状態を知るには信頼度の少ないものと思われる。図-1はこの圧力分布状態を示す。

図-1 地下に及ぼす圧力分布状態

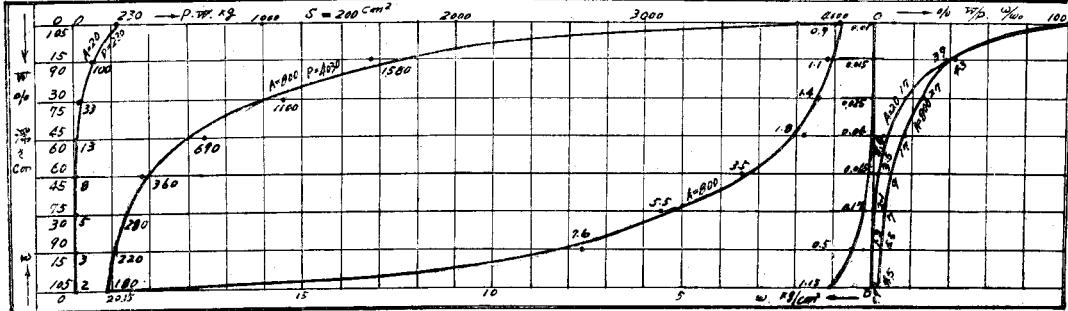


図-2

3. 油圧式貫入試験器 これは埋戻しの硬さと簡易地耐力試験用として考案したもので、実験の結果正確に地中各層の状態を測定し得た。これは油圧力で地中に貫入する円錐の受ける抵抗を圧力計で、深さを目盛ロットで、操作員と記録員各 1 名が載荷板に乗り測定する。図-2 はこの測定状態を示す。

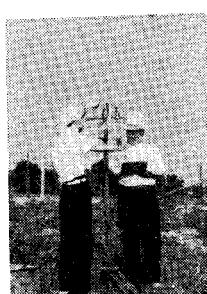
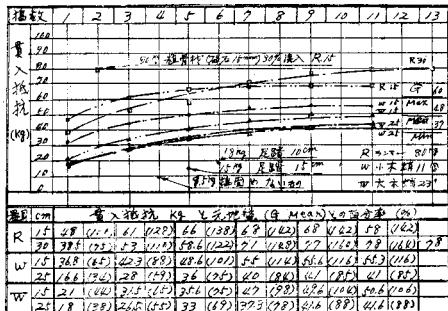


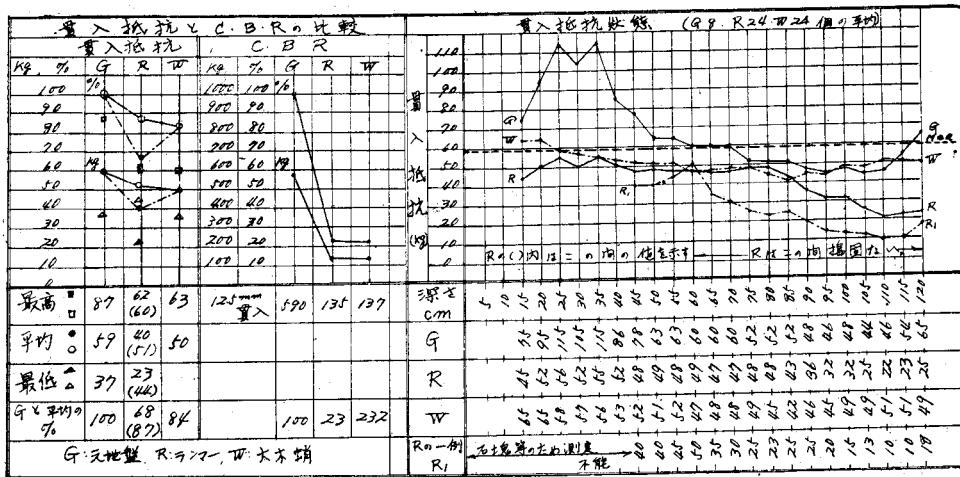
図-3 突固めと貫入抵抗



4. 突固めと貫入抵抗の測定 関

東ロームをランマー、小型木銷、大型木銷の 3 種、突数、突層等の要因で突固め貫入抵抗を測定した。図-3 は

図-4 貫入抵抗とC.B.R.の比較及び貫入状態



この関係を示す。

5. 貫入抵抗とC.B.R.の比較 表面の異なる4区域48個の掘孔の各要因について埋戻し試験を行つたなかでランマーと大型木端を比較するとランマーは深さ1.2mのうち、下層70cmは全く突固めない不完全突固めであつた。貫入抵抗では正確にこの状態を測定し得たがC.B.R.ではこれを測定し得なかつた。図-4はこの関係と貫入状態を示す。

6. 突固費、突固能率、要員比の比較 4.の実験に基づいて元地盤の最低、平均までの突固費、要員比、突固能率等を比較すると表-1のようになる。

7. 突固めと残土の関係 剖削による土の増量は20~100%に達する。この増量した土を突固めずに埋戻すときは多量の残土を生ずる。これを他に搬出廃棄することは道路の基盤材料を失うこととなり含水等により路面は沈下破損する。またこの残土処理費の損失も多額となり僅少の突固費の節約により道路復旧費等と関連して起業者の損失は計り知れない。表-2は残土処理費の損失額を示す。

8. 以上述べたように不完全突固めによる損失は道路管理者、起業者、交通機関等に大きな損失を与える、これ等はすべて国家的損失となる。この突固めの完全を期するには試験をすることが要証であるとともに充分の突固め時間が必要で一時的交通開始を急ぐことにより禍根を長く遺さないよう関係者の理解と協力を希望する。なおこの実験の詳細については“学会誌”、“土と基礎”等で述べたいと思う。

表-1 突固費、突固能率、要員比

種別	貫入抵抗 kg	掘削層厚 cm	充填率 %	掘固費 (円) $m^3$ 当たり		掘固能率 %	要員比 人		
				作業量 (人)					
				1	2				
ランマー	48	15	100	49.20	62.61	9.8	8.0		
ランマー	48	30	90	46.10	55.70	20	32		
ランマー	48	15	100	42.20	62.70	24	60		
ランマー	50	30	100	43.20	87.80				
大型木端	42	15	90	51.10	78.50	120	100		
大型木端	42	25	88	66.10	111.10	120	100		
大型木端	50	15	100	66.10	106.10	120	100		
大型木端	50	25							
大型木端	42	15	98	96.20	171.20	190	220		
大型木端	42	25	98	96.20	171.20	155	150		
大型木端	50	15	100	106.10	322.50	240	320		
大型木端	50	25							

図-2 残土処理の損失額

残土量	地盤種類	掘削量			合計		
		$m^3$			$m^3$		
		(m <sup>3</sup> )	(%)				
0	100	0	0	0	0	0	0
20	60	40	0.2	32	42.22	6.10	12.22
30	50	50	0.3	108	36.85	7.50	15.22
40	60	60	0.4	144	29.68	8.00	12.43

### (6-7) 宮城県における道路の凍害調査について

正員 東北大学工学部 原田千三

東北地方では毎年融解期に道路が融んで莫大な被害をこうむっているが、未だ対策として定説を得るに至らず、融むたびに、毎年、多額の砂利、碎石を投入している現状である。それで速やかにその原因を明らかにして、激増する自動車交通に適応した道路工法を実施する必要があるので、28年度、東北大学、東北地建、宮城県の3者が協力して宮城県大衡村地内の国道4号線上で基礎調査を実施して、被害の原因をほぼ明らかにすることことができた。実施した項目は次の3つである。

- 1) 試験区間を選定して、気温、地中温度、地中含水量の変化を詳細に調べる。