

4. 結 論 鉄筋応力係数の導入に依り、次の点が明らかとなる。

(i) 梁の破壊時に於ける鉄筋応力に三つの状態が存在すること。

$$\alpha < 1, \alpha = 1, \alpha > 1$$

(ii) 有効鉄筋比は $\alpha > 1$ なる超過応力領域に於ける $\alpha_{\max}$ より求められるべきである。

(iii) 塑性理論に関する各氏の提案式は鉄筋応力係数より見れば夫々異つた状態に於ける提案式であり、鉄筋応力係数の導入に依つて統一し得る可能性を有する。

(iv) R. Saliger の指摘せる超過応力領域が解る。

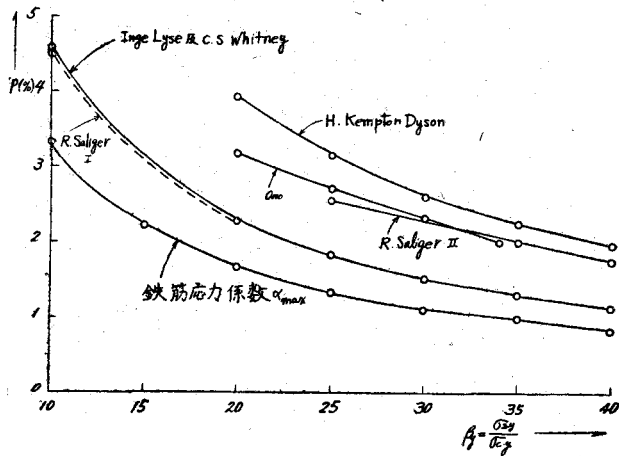
(v) 破壊曲ゲモーメント係数 $\frac{M}{bd^2\sigma_{cy}}$ も $\alpha < 1, \alpha = 1, \alpha > 1$ の三つの状態に就いて係数が異なるべきである。

然し、鉄筋応力係数の欠点として次のことが考へられる。

(i) 鉄筋応力係数はコンクリートの応力分布仮定に依つて左右されることで、応力分布仮定が異なれば鉄筋応力係数の性状が異つて来ることである。

(ii) 鉄筋超過応力現象の説明が困難である。即ち超過応力現象の原因としてコンクリートの附着応力、コンクリートの収縮に依る鉄筋固有応力、コンクリートの引張応力、水平反力等々が上げられるが、夫々の音響程度が明瞭でない。

圖-3 有効鉄筋比



(83) 空気連行モルタルの実験的研究 (15 分)

名古屋工業大学 河 村 貞 次

空気連行コンクリートに対する予備的研究として、先づ Neat Cement, Mortar に就いて実験を行い、2, 3 の考察を爲したものである。

1. 近代コンクリート工業の理論並びに施工に関し、Abrams の水セメント比説を以て第 1 期の革命とし、M. Freyssinet を以て嚆矢とする Vibrator の利用を第 2 期の革命とするならば、空気連行コンクリートの発見は第 3 期の革命と称する事が出来る。

2. 空気連行材として松脂と苛性曹達の溶液から作った中和液を用ひたが、之は充分空気連行材としての作用を果たした。松脂重量/セメント重量 = R/c を以て空気連行材の添加量を示す。

3. 最大 $R/c = 0.030\%$ 迄添加したが、セメントの膨脹性龜裂には影響無く、凝結時間に対しては始発は大差無く終結は幾分遅れる様である。

4. 連行空気量 V_E は Neat Cement, Mortar 何れに対しても、混合時間 t に比例して増大し、 $V_E = \alpha + \beta t$ を以て示し得る。

5. V_E は配合、水比、 $R/c = x$ に依り変るが、何れの配合、水比に対しても $V_E = \frac{B}{A} - \frac{B}{A+x}$ なる関係で示し得る。

6. V_E は 1:2 Mortar では水比 50~55% の時最大となり、1:2.5 では水比 60%、1:3 では水比 65~70% の時最大となる。

7. R/c と Flow の関係はセメント規格試験配合の時、 $R/c = 0.005 \sim 0.010\%$ の時、Flow は最大となる。

8. Neat Cement に於ては何れの水比に対しても、 F_0 (Flow Table にて振動数 0 の時の張り) は R/c の増加と共に減少する。 F_{15} 即所謂 Flow 値は R/c に関係なく殆んど同一となる。従つて微細気泡は Cement Paste に粘着性を與へると共に、振動に依る流動性を良好ならしめる。

9. Neat Cement に於て、 $M = F_{15} - F_0$ を以て流動性を示す数値と考へられる。

10. 1:2 普通砂モルタルに於ては、 F_{15} は水比の小なる間は R/c の増加と共に増大するが水比大となると R/c の影響は不明瞭となる。
11. 1:2.5 に於て F_{15} は水比小なる間は R/c と共に増大し、水比大となると却つて小となる。
12. 1:3 に於ては F_{15} は何れの水比に対しても R/c と共に増大する。
13. 普通砂モルタルの何れの配合に於ても水比小なる程空気連行材に依る Flow の増加顯著で、之はコンクリートに於ても同様な傾向を示すものではないか、若しそうであれば硬練コンクリート工に於ては、Vibrator の利用に依り一層経済的なコンクリート工の可能を示して居ると考へられる。
14. R/c と強度との関係は、 R/c の増加と共に各種強度は非常に低下する。強度低下率は圧縮強度最小で次いで曲げ強度、引張強サ係数は強度低下で、 $R/c=0.030\%$ で材齢 28 日の時 35% に及ぶ。
15. 連行空気は各種強度を減少せしめるが、その減少率は Ferét 式に従ふか否か調査した所、圧縮、曲げ強度は大体 Ferét 式に従ふ事が判明した。然し引張強度サ係数は $\left(\frac{c}{1-S}\right)$ の一次式で示す方が適當の様である。
16. 気泡は混合後時間の経過に伴ひ消滅するが、その量は僅で 1~2% である。
17. 気泡の大きさは直径約 30~60 μ で、この大きさは配合水量混合時間、 R/c には無関係である。

(84) 箱根國道コンクリート舗装について (20 分)

建設省関東地方建設局 神 谷 洋

概 要 箱根國道の舗装も現今の色々な條件の爲旧來の場所打方式では充分工程を挙げ得ないのでコンクリートプラント方式を採用する事によつて面目を新にした状況を略述せんとするものである。

表-1 箱根芦ノ湯天氣表

昭和23年	月	日	天	候	最高気温(℃)	最低気温(℃)	降水量(mm)	風向	風速(m/s)
4	4								
5	4								
6	4								
7	4								
8	4								
9	4								
10	4								
11	4								
12	4								
1	5								
2	5								
3	5								
4	5								
5	5								
6	5								
7	5								
8	5								
9	5								
10	5								

旧來箱根國道に於ては圖-1 の如く道路の縦断勾配(平均 6%) を有効に利用し多年の熟練した技能に依つて着々工程を挙げて來たのであるが終戦後の技能の低下の爲嘗つての如く品質の良いコンクリートを打つ事が困難になつた。更に本工法に依つては7切の移動式ミキサーを用ひるので1日 200 乃至 150 m² しか施工出來ず、加ふに舗装区間も山頂に近づき雨天、降雪、寒冷のために舗装可能日子が極めて減少し、1日毎にミキサーを移動する準備日数が惜しいのである。

又一打ち毎に場所を移動する関係上貴重な砂利砂が幾分かは放置され年間を通じては無視出來ない量に達する。更に本工法では幅員 7.5 m の道路の一車線を舗装型枠の始めより材料置場の終りまで約 250m の面を占領し一車線を遮断し、施工の爲の勞務者、機械による混雑は最近の自動車交通

圖-1 舊工法見取圖

