

性指数(D.F値), 300サイクル終了後における圧縮強度の材令28日の圧縮強度に対する強度百分率($\sigma_{300+171L}/\sigma_{28} \times 100$)を表-3に示す。

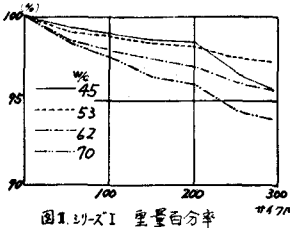


図1. シリーズI 重量百分率

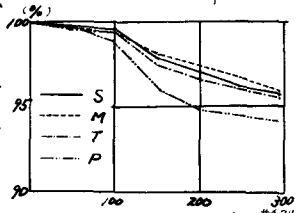


図3. シリーズII 重量百分率

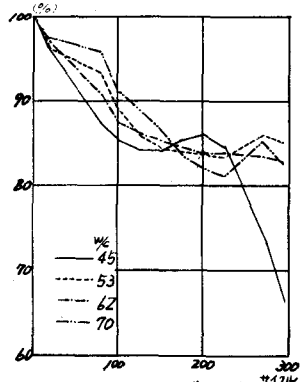


図2. シリーズI 動弾性係数百分率

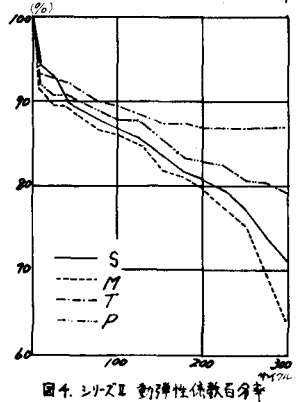


図4. シリーズII 動弾性係数百分率

表-3. D.F. 強度百分率

シリーズ	記号	D.F. (%)	$\sigma_{300+171L}/\sigma_{28}$ (%)
I	45	66	37
	53	85	77
	62	83	74
	70	83	80
II	S	71	85
	M	64	83
	T	87	83
	P	79	74

1. Iシリーズは水セメント比の変化による耐久性の差異を検討するための試験であるが、試験終了後の供試体表面の侵食に大きな差は見られなかった。水セメント比45%の供試体は200サイクル以後に重量、動弾性係数の急激な低下を示し、 $\sigma_{300+171L}/\sigma_{28}$ でも37%と非常に小さい値を示した。この原因としては膨張圧を緩和する空気泡が少量であったこと、またモルタル部の強度がより大きく凍結による膨張圧を拘束してかえって劣化が大きくなったものと考えられる。他の3種類については耐久性の程度に大差は認めがたいが、水セメント比53%が図-1, 2により僅かに有利な耐久性を持つことが示されている。以上のように急速水中凍結融解試験開始時のコンクリートの強度と耐久性は同様の傾向を示すものではないと考えられる。

2. IIシリーズは、減水剤の種類が耐久性におよぼす影響についての試験である。全種類ともほぼ一定した勾配で劣化しているがほぼ100サイクル以後からは動弾性係数百分率のひらきが徐々に大きくなっている。表-2よりスランプ、空気量、圧縮強度(σ_{28})がほぼ同じであることを考えると、各サイクルにおいて、T配合、D配合、S配合、M配合の順に耐久性があることがわかる。特にT配合は200サイクル以後において動弾性係数の変化が極めて少なくなり、 $\sigma_{300+171L}/\sigma_{28}$ でも83%を保持している。このことより本試験の範囲内でチューボールを使用したコンクリートが一番凍結融解に対する耐久性があることが推察される。もちろんコンクリートに要求される耐久性としては、耐火性、耐水性、その他が考えられるわけで減水剤選択の際には総合的な判断が要求される。

緩速試験では1サイクルの時間が長いこと、最低温度の高いこと、空气中凍結融解作用であったことから急速試験の場合より劣化がかなり少なかった。40サイクル終了時と比較すると動弾性係数百分率において緩速の方が2~5%損失が少なく、重量変化は緩速ではほとんど見られなかった。

IV あとがき

供試体の凍融時の膨張収縮については現在試験中であり結果が出来后講演の際発表する。

最後に本試験の実施にあたり多大の労をかけた井上博幸、葛西厚廣両君に感謝の意を表する。