

3. 実験結果

実験Ⅰ～Ⅱのコンクリートの物性値を表-3に示す。

図-1は1次水・結合材比($W_1/(C+F)$)とVC値の関係を示す。単位水量： $W=105\text{ kg/m}^3$ ，及び単位水量： $W=95\text{ kg/m}^3$ のいずれも $W_1/(C+F)=30\%$ のときVC値が最小となった。 $W=105\text{ kg/m}^3$ のときは $W_1/(C+F)$ の違いによるVC値の変化は少ないが，VC値が大きい $W=95\text{ kg/m}^3$ では， $W_1/(C+F)$ の違いが鋭敏に現われている。また，ペースト先練り(DM-1)，全造殻練り(DM-2)にかかわらず $W_1/(C+F)=30\%$ で最小のVC値を示した。

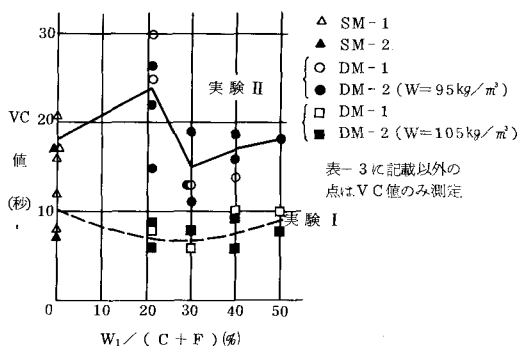


図-1 VC試験結果

図-2に $W_1/(C+F)$ と圧縮強度の関係を示す。タンパーによる振動締固め時間を一定とした，各材令の圧縮強度はSM，DMとも順調に強度が発現している。

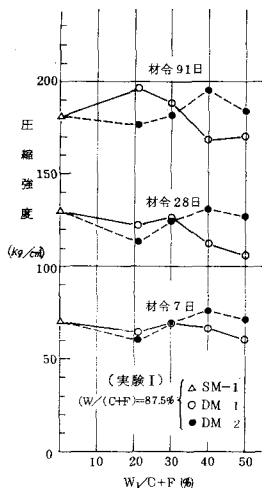


図-2 $W_1/(C+F)$ と圧縮強度の関係

図-3は，一次水・結合材比($W_1/(C+F)$)と締固め密度の深さ方向分布である。DMは $W_1/(C+F)$ の変化により，密度の深さ方向の分布が異なっている。上面からのタンパーの一定の振動エネルギーに対し， $W_1/(C+F)=30\%$ ではDM-1，DM-2ともSMより深くまで締固まっている。逆に $W_1/(C+F)=21\%$ では，DM-1，DM-2とも各深さでSMより低い締固め密度を示している。

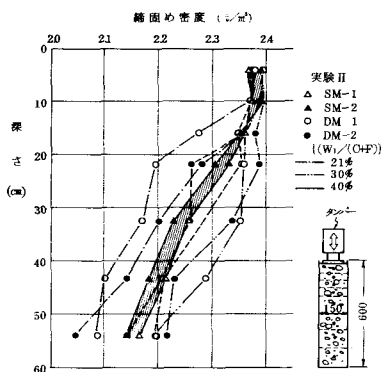


図-3 締固め密度の深さ方向分布

図-4に $W_1/(C+F)$ 及び各層振動締固め時間と圧縮強度の関係を示す。これによると $W_1/(C+F)=30\%$ は比較的少ない締固め時間で締固まり，それ以上の振動締固めを行なっても，圧縮強度は増加しない。SM及びDM-1，DM-2の $W_1/(C+F)=21\%$ は，振動締固め時間の増大と共に，圧縮強度が増加する傾向を示しており，30秒×3層で最大値を示している。

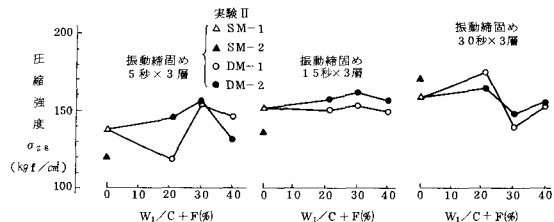


図-4 振動締固め強度試験結果

4. まとめ

RCDコンクリートをダブルミキシングすると一次水・水結合材比($W_1/(C+F)$)によりシングルミキシングに対し，次のように特性が変化することがわかった。

1) タブルミキシングしたRCDコンクリートのVC値は，一次水・結合材比($W_1/(C+F)$)の影響を受け $W_1/(C+F)=30\%$ のとき最小を示し， $W_1/(C+F)=21\%$ のとき大きい値を示す。

2) 深さと締固め密度の関係については，シングルミキシング(SM)に比べ $W_1/(C+F)=30\%$ でダブルミキシングしたものは深部まで締固め密度が大であり， $W_1/(C+F)=21\%$ でダブルミキシングしたときはSMに比して，各深さにおいて締固め密度が低い。

現在，これらの特性を生かした合理的な施工を実現するために，適切な管理手法を研究開発中である。

参考文献

- 1) 飯田一彦，堀米昇士朗，桜井宏，菅原輝夫「ダブルミキシングしたRCDコンクリートの振動締固め特性」コンクリート工学年次会 1983年
- 2) (財)国土開発センター：「RCDコンクリート工法技術指針(案)」