

RCD用コンクリートの締固め特性と加速度の関係について

(株) 間組 土木本部 正会員 中島 聡
 東京電力(株) 電力技術研究所 正会員 堤 知明
 東電設計(株) 水力土木部 正会員 野口 博章
 (株) 間組 技術研究所 正会員 村上 祐治

1. まえがき

RCD工法に用いられるRCD用コンクリートはブルドーザーで敷均し、振動ローラで振動締固めされる。RCD用コンクリートの締固めは加速度の影響があり、國府¹⁾は、RCCPに関して加速度と最終充填率の関係から2.5G以上であれば、充填率100%を達成することができるとしている。また、RCCに関して栗田²⁾も、2Gであれば、密度増加があるとの結論を得ている。

本論文は、RCD用コンクリートに関して加速度を変化させた実験を行い、加速度と密度、圧縮強度の関係について検討した結果を報告するものである。

表-1 RCD用コンクリートに用いた材料

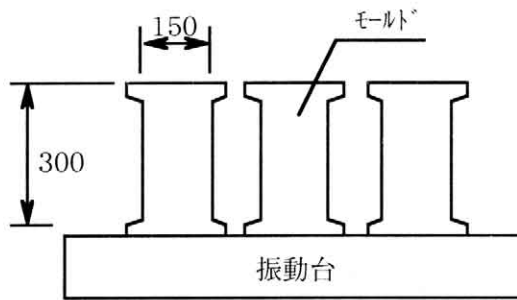
項目	仕様
セメント	中庸熟 [®] ポルトランドセメント
混和材	フライアッシュ
細骨材	比重=2.65, 吸水率=1.47
粗骨材	比重=2.68, 吸水率=0.37%
混和剤	AE減水剤(遅延型)

2. RCD用コンクリートの配合および実験方法

RCD用コンクリートに用いた材料を表-1に、RCD用コンクリー

表-2 RCD用コンクリートの配合

配合名	Gmax. (mm)	F/C+F (%)	単位量(Kg/m ³)					
			W	C	F	S	G	Ad.
A	150	30	90	77	33	658	1626	2.75
B	150	30	95	70	30	724	1555	2.50



モルトは振動台に固定した。

図-1 振動台実験

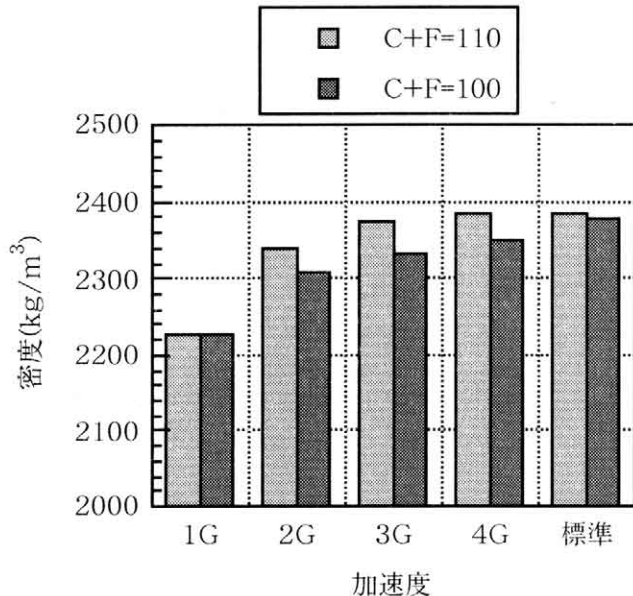


図-2 加速度と密度の関係

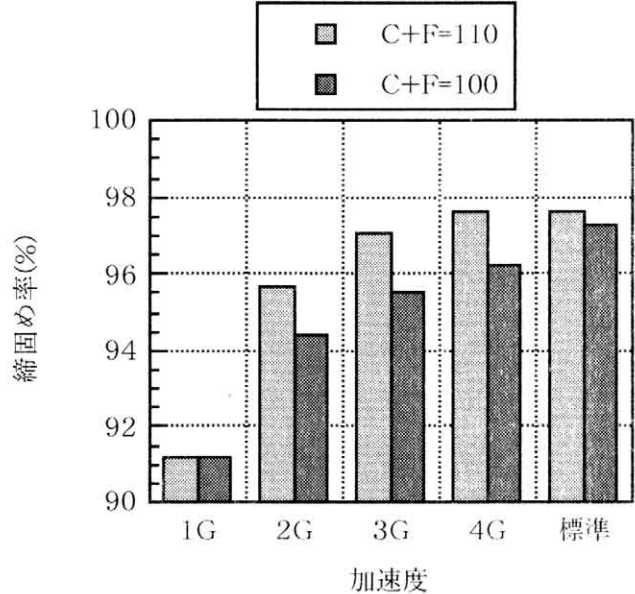


図-3 加速度と締固め率の関係

キーワード：RCD用コンクリート，加速度，密度，締固め率，圧縮強度

(株) 間組 土木本部 道路造成統括部 〒107-8658 東京都港区北青山2-5-8

TEL.03-3423-1501/FAX.03-3405-1854

トの配合を表-2に示す。

RCD用コンクリートの振動実験は図-1に示すように $\phi 15\text{cm} \times$ 高さ 30cm のモールドにフルミックスのRCD用コンクリートを 40mm フルイでウェットスクリーニングしたコンクリートをモールド内に初期の密度比を 80% 程度とし、 $1, 2, 3, 4\text{G}$ の振動を加えた。供試体の上部に圧力をかけずに振動締め固めを行った。なお、締め固め率はコンクリートの配合から求めた密度で除した値である。標準供試体は、表面振動機を用いて締め固めた。

3. 実験結果

(1) 密度

振動実験で加えた加速度と密度、締め固め率を図-2、図-3に示す。 $C+F=100, 110 \text{ Kg/m}^3$ のRCD用コンクリートとも同様に、加速度が増加するにしたがい、締め固め率が増加している。 3G 以上になると、密度、締め固め率が増加せず、飽和しているようである。標準は、 3G 以上加速度を加えた供試体と同様の密度、締め固め率となっている。

(2) 圧縮強度

振動実験で加えた加速度と圧縮強度、圧縮強度比を図-4、図-5に示す。なお、圧縮強度比は、標準供試体の圧縮強度を 100% にして求めた。加速度が増加するにしたがい、圧縮強度、圧縮強度比が増加している。 3G 以上になると、圧縮強度に飽和している。

密度比と圧縮強度比の関係を図-6に示す。密度比が増加するにしたがい、圧縮強度が増加している。

4. 結論

RCD用コンクリートの振動実験を行い、次の結論を得た。

①加速度が増加するにしたがい、密度、圧縮強度が増加する。 1G では、密度、圧縮強度の増加は生じない。 3G 以上になると、密度、圧縮強度とも増加せず、飽和してる。

②締め固め率と圧縮強度比は、密接な関係がある。

【参考文献】

- 1) 國府勝郎・近藤拓也・上野 敦：RCCP用コンクリートの締め固め性試験方法に関する研究，セメント・コンクリート論文集No.46，pp.964～969，1992
- 2) 栗田守朗・青柳征夫・加藤 治・金森洋史：振動テーブルにおけるRCCの締め固め条件の検討，第8回コンクリート工学年次講演会論文集，pp.453～456，1986

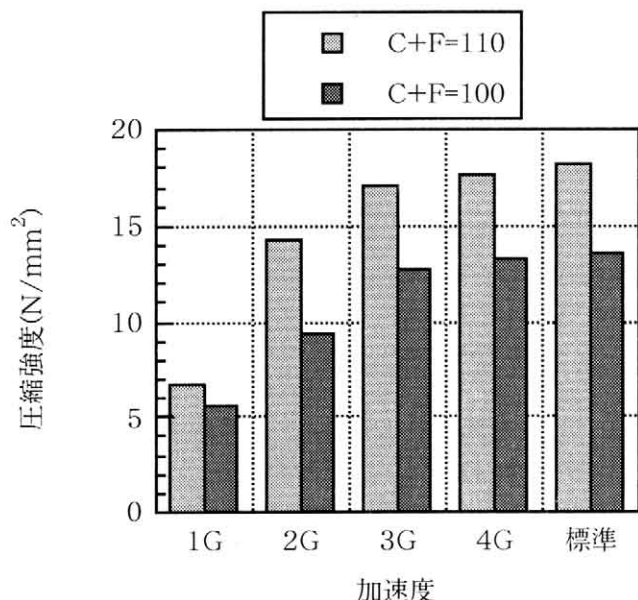


図-4 加速度と圧縮強度の関係

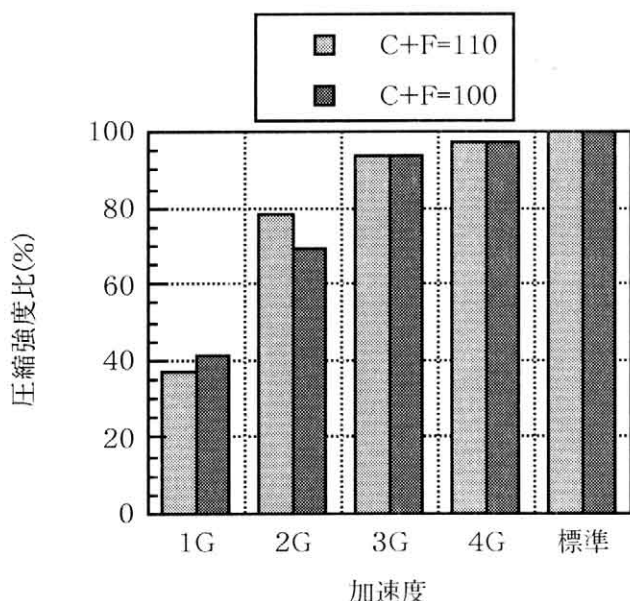


図-5 加速度と圧縮強度比の関係

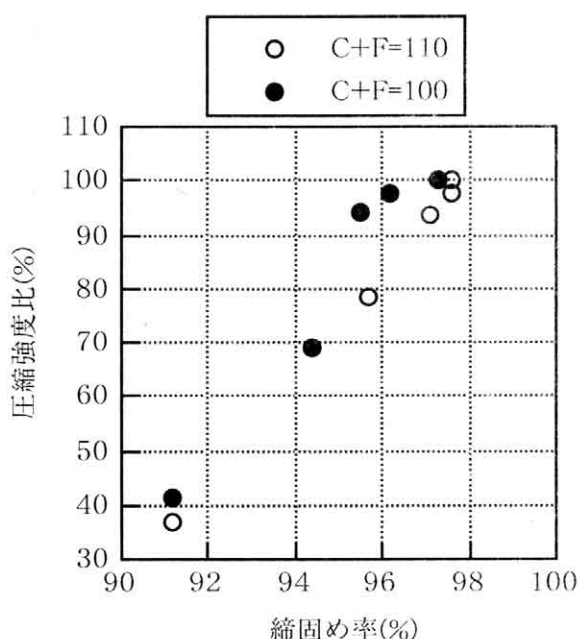


図-6 締め固め率と圧縮強度比の関係