

N-58 コンクリートミキサにおける前部羽根の混合および排出におよぼす影響について

金沢大学工学部 正員 〇 柳 場 重 正
 “ “ 高 桑 重 三
 “ “ 伊 藤 義 男
 王子重工業 K. K. 西 沢 武 夫

〔1〕 緒 言

従来模型ミキサについて、混合羽根の存在場合および前右部における三枚の直線羽根を取付けたときのミキサ内における混合状態につき基本的実験を行い、混合機構を一応理論的、実験的に説明したが、ここに報告するものは王子製ス切り傾式ミキサを改造して、従来の結果を基礎として特に前部の混合羽根が混合および排出におよぼす影響について検討を加えたものである。

〔2〕 実験方法

いままでの実験結果より右部羽根を母線に対して 15° に固定して、前部羽根を 120° 間隔に三枚母線に対して 10° , 15° , 20° , 25° と取付角 (F°) を変え、ミキサの回転も従来の結果よりもっとも良い混合度を与える回転速度をえらび、周速 92.4% とした。

混合する材料の配合はかた練り、やわ練りをそれぞれ表に示すようにした。

ミキサの回転傾斜角は (D°) を 5° , 10° , 15° , 20° と変え、混合時間3分で排出、排出順序に前、中、後の三部に分け、おつおつの部分より4分法により試料の重量が約 1500gr 程度の試料を2試料ずつとり、水洗いにてペースト分を洗い流した後乾燥を行い、

ふるり分けして従来通り各部の骨材の混合度 X およびミキサ全体の混合度 X を計算した。実験に際してはさらに各部におけるスランプ、空気量、コンクリート容重、強度試験用供試体の測定、採取も行った。

オ1表

試料	配合 (単位重量)	材料配合 (スランプ10cm)	
		セメント	砂
水	1.65	8.25	—
細骨材	12mm以下	4.35	21.75
中骨材	12~25	15.0	7.50
粗骨材	25~50	6.5	3.25
骨材合計	65.0	45.0	—
混合度	5~10	25.7	12.85
排出度	10~15	38.4	19.03
骨材	15~20	4.3	2.12
骨材	20~25	14.1	7.05
骨材	25~30	14.1	7.05
骨材	30~40	32.1	16.05
骨材合計	128.7	64.15	—
骨材合計	173.7	96.65	100.0

〔3〕 実験結果および考察

実験結果を前部羽根角 (F°) を一定にした場合のミキサの回転傾斜角 (D°) と混合度 (X) の関係およびミキサの回転傾斜角を一定にした場合の F° と X の関係について図示すればオ1～2図およびオ3～4図に示すようになる。

(a) 混合度 X とミキサの回転傾斜角 D° の関係

かた練りコンクリートに対しては F° が 10° のとき回転傾斜角が大きくなると混合度はよくなるが、 F° が 15° , 20° , 25° では傾斜角 10° でもっとも良い混合度を示し、傾斜角が大きくなると混合度が悪くなる傾向をもつ。やわ練りコンクリートに対しては F° が 10° では練りと全く傾向を反すか、 F° が 15° 以上では混合度は D° が 15° でもっとも良くなり、その後ろで悪くなる傾向をもつ。この結果は排出まで行わなかった模型ミキサ内の混合状態でもみえられ、かた練りと

やわ練りではミキサの回転傾斜角を変えることが望ましい。

(6) 混合度 λ とミキサの前部羽根取付け角

第1図

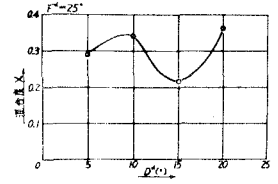
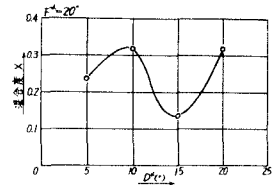
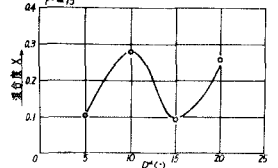
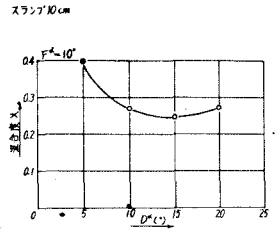
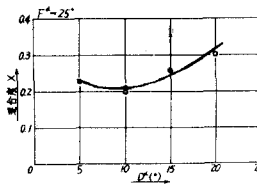
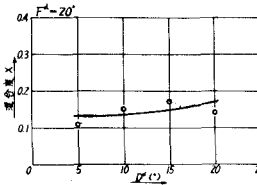
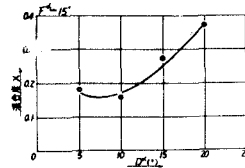
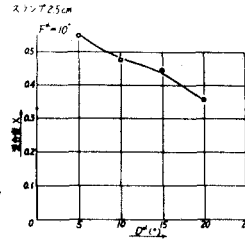
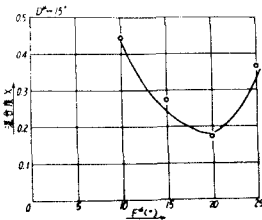
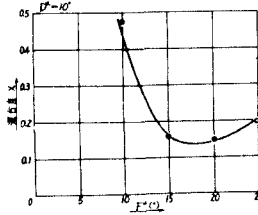
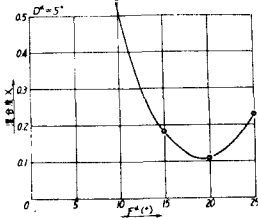
オ2図

F^α の関係

か灰練りコンクリートに対してはミキサの回転傾斜角のいかんによらず、 F^α が 20° でもっとも良い混合度を示し、その前後ではいずれも混合度は悪くなる。またやわ練りについては F^α が 15° でもっとも良い混合度を示す。従つて前羽根の取付け角についてもか灰練り、やわ練りにより角度を変えるべきで、この結果より前回の報告にも示したように前羽根の回転中の混合には余り関係せず、排出の際に混合に大きな影響を及ぼすことが明らかにされた。

以上従来の実験結果と総合してコンクリートのか灰練り、やわ練りによりミキサの回転傾斜角および前羽根の取付け角は変えるべきで、今後これらの実験を基礎として羽根の理論的検討を行ふ予定である。

オ3図



①, ② オ16図, オ17図, オ18図, オ19図 年次学術講演会 講演概要

③ 土木学会論文集 オ73号

オ4図

