

北海道工業大学工学部 正員 ○大塚 雅生
 " 正員 堀口 敬
 正員 原田 勝男

1. 概説

三種類のコンクリート (A. 鋼繊維混入コンクリート, B. 普通コンクリート, C. 軽量コンクリート) について、Ref.1と同様の測定方法を用いて、伝熱方向が変化した場合の温度伝導率を求めた。これは非定常温度場内で、時間的に変化する供試体内の温度分布から算定したものである。

2. 実験概要

上記資料の中、A及びBについては、共に江別川産骨材 (主として安山岩) を用い、最大粒径 15mm, $W/C=52\%$ 、配合比を 1:2:2 とし、Aの鋼繊維量は、容積比で 2% である。資料Cには、橋前産軽石を用い、他と同様の配合比とした。

表1. 温度伝導率の測定値 (単位 $10^{-4} \text{ m}^2/\text{hr}$)

材料	伝熱方向	資料	-90° (下向)	0° (横向)	+90° (上向)
A. 鋼繊維混入コンクリート	1	32	32	32	47
	2	32	32	32	47
B. 普通コンクリート	1	21	21	23	31
	2	21	21	26	35
C. 軽量骨材コンクリート	1	9	9	10	23
	2	9	9	12	21

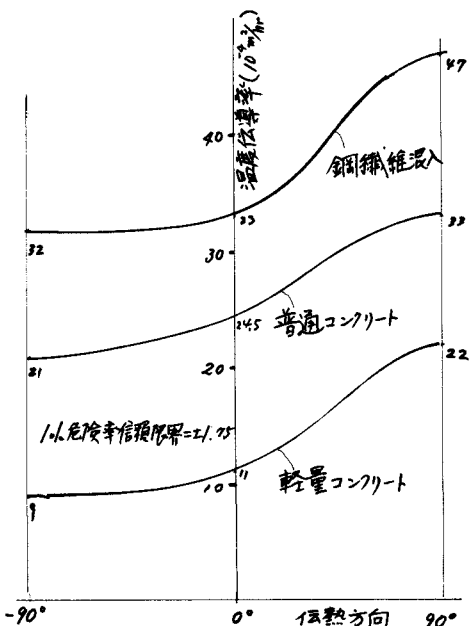


図1. 伝熱方向-温度伝導率グラフ

3. 実験結果とまとめ

同一測定条件について供試体を2個作製し、各供試体について、5~10個の温度伝導率を算定し、これを平均して測定値とした。この結果は表1のようである。

また、これらの値を分散分析すると表2のようである。誤差の自由度を13とすると、各因子の1%危険率の下値は、6.93であるから、両因子とも有意となった。材料別に、角度の影響を示めると、図1のようである。この実験の水準範囲では、その曲線が、大略相似となった。

なる。加熱サイクル数回で、軽量コンクリートの大部分、及び普通コンクリートでは部分的に亀裂発生を見るが、鋼繊維コンクリートには皆無であった。主として、引張強度の増大が、その理由と思われるが、温度伝導率の増加による湿度勾配の低下も寄与する可能性があり今後の課題である。

因子	自乗和	自由度	MS	F値
材料	1633.91	2	817	308
伝熱方向	614.28	2	307	231
誤差	34.33	13	2.65	
計	2282.52	17		

表2. 分散分析表

Ref.1「コンクリートの過渡的湿度分布に関する基礎実験」
 大塚、堀口、原田、第2回年次講演会観摩集第5部
 (pp.238)