

# レジンコンクリート製品の品質改善に関する研究

松尾一四

# 目次

第1章 序論	
1.1 レジンコンクリートの概説	1
1.1.1 レジンコンクリートについて	1
1.1.2 樹脂について	3
1.2 研究の背景	4
1.3 既存の研究と問題点	6
1.3.1 収縮に関する研究	6
1.3.2 拘束応力に関する研究	6
1.3.3 温度依存性に関する研究	7
1.4 研究の意義と目的	8
1.5 本研究の構成	9
参考文献	10
第2章 レジンコンクリートの硬化収縮のモデル化	11
2.1 目的	11
2.2 コンクリートの発熱モデル	11
2.3 モデル化の方針	11
2.4 実験概要	13
2.4.1 試験方法	13
2.4.2 使用材料および配合	13
2.4.3 実験装置および供試体	13
2.4.4 実験結果	14
2.5 発熱モデルの構築	15
2.5.1 発熱速度の求め方	15
2.5.2 温度活性と基準発熱速度の同定	16
2.5.3 積算発熱量の終局値の求め方	17
2.5.4 モデルによる断熱上昇温度の計算	18
2.6 収縮モデルの構築	19
2.6.1 収縮速度の求め方	19
2.6.2 温度活性と基準収縮速度の同定	19
2.6.3 積算収縮量の終局値の求め方	22
2.6.4 モデルによる収縮ひずみの計算	22
2.7 単位樹脂量の違いによる各速度の検証	22
2.7.1 目的	22
2.7.2 実験方法	22

2.7.3	実験結果	23
2.8	基準速度の検証	24
2.8.1	目的	24
2.8.2	実験方法	24
2.8.3	基準速度の求め方	24
2.8.4	検証結果	26
(1)	熱伝達係数	26
(2)	基準発熱速度	28
(3)	基準収縮速度	28
(4)	温度履歴時の解析結果	29
2.9	まとめ	33
	参考文献	33
第3章	遠心成形されたレジンコンクリート製品の品質改善	34
3.1	不具合の分析および本研究の目的	34
3.1.1	不良率の発生と原因分析	34
3.1.2	既往の研究と本研究の目的	35
3.2	実験概要	36
3.2.1	使用材料および配合	36
3.2.2	実験方法	37
3.3	充填材の密度変更によると材料分離への影響	40
3.3.1	目的	40
3.3.2	実験方法	41
3.3.3	実験結果	41
(1)	標準供試体強度	41
(2)	ひび割れ強度	41
(3)	強熱減量	43
(4)	材料分離後の樹脂と充填材比率の確認	45
(5)	樹脂吸着量	46
(6)	内外樹脂量とひび割れ強度の関係	47
3.4	遠心力の大きさと材料分離と強度の関係	48
3.4.1	目的	48
3.4.2	実験方法	48
3.4.3	実験結果	48
(1)	遠心力とひび割れ強度の関係	48
(2)	鉄筋の有無によるひび割れ強度の差	51
3.5	まとめ	51
	参考文献	52

第4章 レジンコンクリートの強度特性に関する温度依存性の改善	53
4.1 目的	53
4.2 実験概要	53
4.2.1 使用材料・配合	53
4.2.2 実験方法	54
4.3 実験結果	54
4.3.1 養生条件が温度依存性に及ぼす影響	54
(1) 各樹脂の温度依存性	54
(2) 養生時間が温度依存性に及ぼす影響	56
(3) 養生温度が温度依存性に及ぼす影響	58
4.3.2 ビスフェノール系樹脂の耐熱性	61
4.4 まとめ	63
参考文献	63
第5章 結論	64
5.1 各章の結論	64
5.2 今後の課題	65
謝辞	66
付録	
試作埋込みゲージ	
Application of Digital Image Correlation Method to Hardening Shrinkage Behavior of Resin Concrete	