

第 I 編 目 次

I. 施工性能に関するコンクリート材料および施工の実態と施工性能を考慮した設計・施工のあり方	I-1
1. はじめに	I-1
2. 第1期活動成果の概要	I-2
2.1 コンクリート構造物の品質と品質確保の問題点	I-2
2.2 コンクリートの施工性能を取り巻く現状と課題	I-2
2.3 コンクリート工事の施工性能を確保するための方策	I-3
2.4 今後の課題	I-4
3. コンクリートの施工性能に関するアンケート調査の実施	I-5
3.1 アンケート調査の目的	I-5
3.2 アンケート調査の方法	I-5
3.3 アンケート調査の内容	I-5
4. アンケート調査の結果とその分析	I-8
4.1 調査結果の概要	I-8
4.2 全回答者共通	I-11
4.2.1 示方書の参照頻度	I-12
4.2.2 指針の参照頻度	I-12
4.2.3 スランプの増大に対する不安	I-13
4.2.4 基本事項に関するまとめ	I-17
4.3 発注者	I-19
4.3.1 調査内容	I-19
4.3.2 回答者の属性	I-24
4.3.3 示方書および指針の参照頻度とスランプの増大に対する不安	I-25
4.3.4 スランプの仕様および指定	I-28
4.3.5 スランプ変更に対する意識	I-31
4.3.6 発注者自らがスランプ変更を行った実績	I-33
4.3.7 設計者からのスランプの変更提案と対応	I-35
4.3.8 施工者からのスランプの変更提案と対応	I-37
4.3.9 発注者に関する分析結果のまとめ	I-44
4.4 設計者	I-46
4.4.1 調査内容	I-46
4.4.2 回答者の属性	I-49
4.4.3 示方書および指針の参照頻度とスランプ増大に対する不安	I-50
4.4.4 施工性能に対するアンケート結果	I-54
4.4.5 設計者に関するアンケート結果の分析	I-67
4.4.6 設計者に関する分析結果のまとめ	I-80

4.5	製造者	I-82
4.5.1	調査内容	I-82
4.5.2	回答者の属性	I-84
4.5.3	示方書および指針の参照頻度	I-84
4.5.4	スランプの増大に対する不安	I-89
4.5.5	指針の活用	I-92
4.5.6	製造段階における施工性能の考慮	I-94
4.5.7	製造者に関する分析結果のまとめ	I-95
4.6	施工者	I-97
4.6.1	調査内容	I-97
4.6.2	回答者の属性	I-101
4.6.3	示方書および指針の参照頻度とスランプの増大に対する不安	I-104
4.6.4	発注者によるスランプ選定の指示	I-107
4.6.5	発注者に対するスランプの仕様変更の要望	I-112
4.6.6	コンクリート構造物の品質確保に重要となる施工情報(要因)	I-124
4.6.7	発注者・設計者・施工者による3者協議	I-128
4.6.8	施工者に関する分析結果のまとめ	I-132
5.	コンクリートの施工性能の思想と普及	I-134
5.1	「スランプ」の意味と意義	I-134
5.1.1	「スランプ試験」の適用の歴史	I-134
5.1.2	ワーカビリティ・コンシステンシー・スランプの定義	I-135
5.1.3	スランプと施工性	I-136
5.1.4	「スランプ」とは何か	I-141
5.1.5	コンクリート工事の施工性とその影響要因	I-144
5.1.6	「スランプ」の意義	I-145
5.2	コンクリートの施工性能に関する知識の普及	I-148
5.2.1	コンクリートの施工性能の概念	I-148
5.2.2	コンクリートの施工と施工性能に関する知識の習得	I-150
5.2.3	施工性能に関する知識普及の方策	I-154
6.	施工性能にもとづくコンクリートの配合設計・施工指針の改訂点	I-157
資料 1	分割表による群間の比率の比較	I-159
資料 2	分割表による比率の傾向の検定 (Cochran-Armitage 検定)	I-159
資料 3	コレスポンデンス分析結果詳細	I-160

第 II 編 目 次

II. コンクリートの配合設計に関する施工性能の照査・検査方法

1. はじめに	II-1
2. 第1期の活動概要と課題および示方書・文献調査	II-2
2.1 示方書・文献調査による配合の照査・検査方法	II-2
2.1.1 ワーカビリティー試験の変遷	II-2
2.1.2 文献調査による配合の照査・検査方法	II-5
2.2 第1期の活動概要と課題	II-5
2.2.1 第1期の活動概要	II-5
2.2.2 第1期の課題	II-13
3. 実物大の模擬部材を使用した実験的検討	II-15
3.1 はじめに	II-15
3.2 実験概要	II-16
3.2.1 使用材料および配合	II-16
3.2.2 実物大の模擬部材の概要	II-17
3.2.3 試験方法および評価方法	II-18
3.3 試験結果及び考察	II-19
3.3.1 加振ボックス充填試験結果	II-19
3.3.2 タンピング試験結果	II-21
3.3.3 実物大の模擬部材への充填試験結果	II-23
3.3.4 実物大の模擬部材への充填後の硬化試験結果	II-26
3.4 まとめ	II-48
4. 模擬型枠を使用した9機関での共通実験	II-49
4.1 はじめに	II-49
4.2 実験概要	II-50
4.2.1 使用材料および配合	II-50
4.2.2 模擬型枠の概要	II-56
4.2.3 試験方法および評価方法	II-57
4.3 試験結果及び考察	II-64
4.3.1 ブリーディング試験結果	II-64
4.3.2 加振ボックス充填試験結果	II-66
4.3.3 タンピング試験結果	II-68
4.3.4 模擬型枠への充填試験結果	II-74
4.4 各試験方法の評価について	II-76
4.4.1 加振ボックス充填試験の評価について	II-76
4.4.2 タンピング試験の評価について	II-80
4.5 まとめ	II-84

5.	コンクリートの配合設計における施工性能の照査・検査に必要な特性値の設定...	II-85
5.1	第1期で提案された施工性能に関する特性値について	II-85
5.2	コンクリートが有する施工性能と強度や耐久性能との関係	II-85
5.3	コンクリートが必要とする最低限の施工性能	II-86
5.4	最低限の施工性能の検査に用いる特性値	II-87
6.	フレッシュコンクリートの流動解析に関する理論と解析手法に関する検討 ..	II-88
6.1	はじめに	II-88
6.2	連続体モデルによる流動解析について	II-88
6.2.1	ペーストの流動性について	II-89
6.2.2	凝集と水和状態を考慮したペーストの粘度式	II-92
6.2.3	モルタル粘度式およびコンクリート粘度式への拡張とレオロジー定数推定方法	II-93
6.2.4	流動構成式および運動方程式	II-95
6.2.5	有限要素法 (FEM) および MPS 法による流動解析手法	II-97
6.2.6	今後の課題	II-102
6.3	非連続体モデル (2相系流体モデル) としての流動解析について	II-103
6.3.1	解析手法	II-103
6.3.2	フレッシュコンクリートの粒状体・流体連成解析	II-106
6.3.3	流動解析結果	II-108
6.3.4	今後の課題	II-114
6.4	まとめ	II-115
7.	まとめ	II-119
資料 1	9 機関のタンピング試験状況	II-120
資料 2	9 機関の模擬型枠への充填状況	II-129

第 Ⅲ 編 目 次

Ⅲ. シンポジウム論文集

1. フレッシュコンクリートの材料分離抵抗性および振動打設後の分離程度の評価方法に関する研究 Ⅲ-1

李 柱国 (山口大学大学院), 時枝 健太 (山口大学工学部)
吉村 貢 (ソイルアンドロックエンジニアリング)

2. コンクリートの材料分離限界に関する実験的考察 Ⅲ-9

李 柱国 (山口大学大学院), 流田靖博 (建材試験センター 西日本試験所)

3. 加振ボックス充填試験を用いた舗装コンクリートの振動充填性の定量的評価に関する検討 Ⅲ-17

稲葉 諒 (徳島大学大学院), 三木 佑介 (徳島大学大学院)
橋本 親典 (徳島大学大学院), 渡辺 健 (徳島大学大学院)
石丸 啓輔 (徳島大学大学院)

4. 各種配合条件におけるコンクリートの型枠内での充填性評価 Ⅲ-23

山田悠二 (福岡大学大学院), 案浦侑己 (福岡大学大学院)
橋本紳一郎 (福岡大学工学部), 江本幸雄 (福岡大学工学部)
櫛原弘貴 (福岡大学工学部), 伊達重之 (東海大学)

5. 施工性応が良好でないコンクリートの施工性改善を目的とした FA 種別が間隙通過速度に与える影響について Ⅲ-29

三木 佑介 (徳島大学大学院), 原 勝哉 (徳島大学大学院),
橋本 親典 (徳島大学大学院), 渡辺 健 (徳島大学大学院)
石丸 啓輔 (徳島大学大学院)

6. コンクリートの充填性に及ぼすセメント種類・石灰石微粉末の影響 Ⅲ-37

大野 拓也 (太平洋セメント), 兵頭 彦次 (太平洋セメント)
三谷 裕二 (太平洋セメント), 谷村 充 (太平洋セメント)
石井 祐輔 (太平洋セメント)

7. 3次元粒状体・流体連成解析による加振ボックス充填試験と模擬試験体を充填するフレッシュコンクリートの流動に対する一考察..... III-41

原 勝哉 (徳島大学大学院), 三木 佑介 (徳島大学大学院),
橋本 親典 (徳島大学大学院), 渡辺 健 (徳島大学大学院)
石丸 啓輔 (徳島大学大学院)

8. 実機における振動加速度計を用いたコンクリートの圧送性評価手法の検討..... III-49

案浦 侑己 (福岡大学大学院), 橋本 紳一郎 (福岡大学工学部)
江本 幸雄 (福岡大学工学部), 渡辺 健 (徳島大学大学院)
橋本 親典 (徳島大学大学院)

9. セメント種類および配合の異なるスランプ 8cm のコンクリートのかぶり部の施工性評価に関する実験的検討..... III-55

橋本学 (鹿島建設), 坂井吾郎 (鹿島建設)
尾口佳丈 (鹿島建設), 坂田昇 (鹿島建設)
玉木伸二 (竹本油脂), 米澤敏男 (竹中工務店)

10. コンクリートの充填性に及ぼすセメント種類・石灰石微粉末の影響コンクリートの物性に及ぼす打設時の落下高さの影響に関する検討..... III-61

勝畑 敏幸 (土木研究所), 古賀 裕久 (土木研究所)
渡邊 健治 (土木研究所), 渡辺 博志 (土木研究所)