

目 次

高流動コンクリートの配合設計・施工指針 [本 編]

1章 総 則	1
1.1 一 般	1
1.2 用語の定義	4
2章 高流動コンクリートの性能	7
2.1 一 般	7
2.2 自己充填性	7
2.3 その他の性能	8
3章 材 料	9
3.1 一 般	9
4章 配 合	10
4.1 一 般	10
4.2 配合設計	10
4.3 配合の表し方	12
5章 性能の照査	13
5.1 一 般	13
5.2 自己充填性の照査	13
5.3 その他の性能の照査	15
6章 製 造	16
6.1 一 般	16
6.2 製 造	16
6.3 製造時の品質管理	17
7章 施 工	18
7.1 一 般	18
7.2 運搬・打込み・仕上げ・養生・継目	18
7.3 型 枠	19
7.4 施工時の品質管理	20
8章 検 査	21
8.1 一 般	21
8.2 自己充填性の検査	21
8.3 その他の性能の検査	22

1章 総則	23
1.1 一般	23
1.2 高流動コンクリートの品質	24
2章 高流動コンクリートの自己充填性のランクと種類	26
2.1 自己充填性のランク	26
2.2 高流動コンクリートの種類	27
3章 高流動コンクリートの選定	30
3.1 一般	30
3.2 自己充填性のランクの選定	30
3.3 高流動コンクリートの種類の選定	31
4章 粉体系高流動コンクリートの配合設計	33
4.1 一般	33
4.1.1 適用の範囲	33
4.1.2 配合設計の手順	34
4.2 使用材料	37
4.3 初期配合の設定	38
4.3.1 粗骨材の最大寸法および単位粗骨材量	38
4.3.2 単位水量, 水粉体容積比および単位粉体量	40
4.3.3 水結合材比	41
4.3.4 単位結合材量および単位混和材量	42
4.3.5 空気量	43
4.3.6 単位細骨材量	43
4.3.7 高性能 AE 減水剤の使用量	43
4.4 計画配合の決定	44
4.4.1 フレッシュコンクリートの品質の確認	44
4.4.2 フレッシュコンクリートの試験結果にもとづく配合修正	45
4.4.3 硬化コンクリートの品質の確認	50
4.4.4 硬化コンクリートの試験結果にもとづく配合修正	50
4.4.5 計画配合の表し方	51
4.5 配合設計例	52
5章 併用系高流動コンクリートの配合設計	59
5.1 一般	59
5.1.1 適用の範囲	59
5.1.2 配合設計の手順	60
5.2 使用材料	63
5.3 初期配合の設定	65
5.3.1 粗骨材の最大寸法および単位粗骨材量	65
5.3.2 単位水量および水粉体容積比	67
5.3.3 単位粉体容積	68
5.3.4 水結合材比	68
5.3.5 単位結合材量および単位混和材量	69
5.3.6 空気量	69

5.3.7	単位細骨材量	69
5.3.8	高性能 AE 減水剤の使用量	70
5.3.9	増粘剤の使用量	71
5.4	計画配合の決定	73
5.4.1	フレッシュコンクリートの品質の確認	73
5.4.2	フレッシュコンクリートの試験結果にもとづく配合修正	73
5.4.3	硬化コンクリートの品質の確認	78
5.4.4	硬化コンクリートの試験結果にもとづく配合修正	79
5.4.5	計画配合の表し方	80
5.5	配合設計例	81
6章	増粘剤系高流動コンクリートの配合設計	86
6.1	一般	86
6.1.1	適用の範囲	86
6.1.2	配合設計の手順	87
6.2	使用材料	90
6.3	初期配合の設定	92
6.3.1	粗骨材の最大寸法および単位粗骨材量	92
6.3.2	水結合材比	94
6.3.3	単位水量	95
6.3.4	単位結合材量および単位粉体量	96
6.3.5	空気量	97
6.3.6	単位細骨材量	98
6.3.7	混和剤の使用量	98
6.4	計画配合の決定	100
6.4.1	フレッシュコンクリートの品質の確認	100
6.4.2	フレッシュコンクリートの試験結果にもとづく配合修正	102
6.4.3	硬化コンクリートの品質の確認	106
6.4.4	硬化コンクリートの試験結果にもとづく配合修正	106
6.4.5	計画配合の表し方	107
6.5	配合設計例	108

高流動コンクリートの配合設計・施工指針 [製造・施工標準]
-------------------------------

1章	総則	115
1.1	一般	115
2章	製造	116
2.1	一般	116
2.2	レディーミクストコンクリート工場の選定	116
2.3	骨材の貯蔵	117
2.4	計量	118
2.5	ミキサ	119
2.6	練混ぜ	119
2.7	プラントのミキサによる試し練り	121

2.8	製造時の品質管理	122
2.8.1	骨材の管理	122
2.8.2	フレッシュコンクリートの品質管理	122
3	施 工	125
3.1	一 般	125
3.2	運 搬	125
3.2.1	現場までの運搬	125
3.2.2	圧送による運搬	126
3.2.3	その他の現場内での運搬	128
3.3	打込み	129
3.3.1	準 備	129
3.3.2	打込み面までの自由落下高さ	129
3.3.3	流動距離	130
3.3.4	打込み	131
3.3.5	表面仕上げ	133
3.4	養 生	133
3.5	打継目	134
3.6	鉄筋工	135
3.7	型枠および支保工	136
3.7.1	コンクリートの側圧	136
3.7.2	型枠および支保工の設計	137
3.7.3	せき板の材料	138
3.7.4	型枠および支保工の施工	138
3.7.5	型枠および支保工の取りはずし	138
3.8	施工管理	139
3.8.1	コンクリートの品質管理	139
3.8.2	打込み時の管理	140

高流動コンクリートの配合設計・施工指針 [検査標準]
----------------------------

1	章 総 則	143
1.1	一 般	143
2	章 自己充填性の検査	144
2.1	自己充填性の検査	144

高流動コンクリートの配合設計・施工指針 [試験方法（土木学会規準）]
------------------------------------

高流動コンクリートの充填試験方法（案）	147
1. 適用範囲	147
2. 引用規格	147
3. 試験用器具	147
4. 試 料	148

5. 試験	148
6. 結果の計算	149
7. 報告	149
<b>コンクリートのスランプフロー試験方法</b>	<b>150</b>
1. 適用範囲	150
2. 引用規格	150
3. 器具	150
4. 試料	150
5. 試験方法	150
6. 結果	151
7. 報告	151
<b>高流動コンクリートの漏斗を用いた流下試験方法（案）</b>	<b>152</b>
1. 適用範囲	152
2. 引用規格	152
3. 試験用器具	152
4. 試料	152
5. 試験	152
6. 試験の結果	153
7. 報告	153
<b>高流動コンクリートの空気量の圧力による試験方法</b>	<b>154</b>
1. 適用範囲	154
2. 引用規格	154
3. 空気量測定器	154
4. 試料	154
5. 測定器のキャリブレーション	154
6. 骨材修正係数の測定	154
7. コンクリートの空気量の測定	154
8. 計算	154
9. 報告	154
<b>高流動コンクリートの強度試験用供試体の作り方</b>	<b>156</b>
1. 適用範囲	156
2. 引用規格	156
3. コンクリート試料	156
4. 供試体の数	156
5. 圧縮強度試験のための供試体	156
6. 曲げ強度試験のための供試体	157
7. 割裂引張強度試験のための供試体	157
8. 型枠の取外しおよび養生	157
9. 供試体の運搬	157
10. 報告	157
<b>高流動コンクリートの 500mm フロー到達時間試験方法（案）</b>	<b>159</b>
1. 適用範囲	159
2. 引用規格	159
3. 試験用器具	159
4. 試料	159

5. 試験	159
6. 結果	159
7. 報告	159

## 資料編

### 資料1 国内の現状・海外の実績

1. はじめに	資料- 1
2. 国内での適用事例	資料- 1
2.1 調査の概要	資料- 1
2.2 国内における高流動コンクリートの適用の現状	資料- 1
2.2.1 高流動コンクリートの適用実績	資料- 1
2.2.2 施工現場における普及状況に関するアンケート調査	資料- 3
2.2.3 工場製品における導入状況	資料- 5
2.3 代表的な適用事例	資料- 5
3. 海外での実績	資料- 27
3.1 欧州での実績	資料- 27
3.2 中国での実績	資料- 29

### 資料2 高流動コンクリートの耐久性

1. はじめに	資料- 31
2. 高流動コンクリートの耐久性	資料- 32
2.1 中性化に対する抵抗性	資料- 32
2.1.1 粉体系および併用系高流動コンクリートの中性化に対する抵抗性	資料- 32
2.1.2 増粘剤系高流動コンクリートの中性化に対する抵抗性	資料- 33
2.1.3 高流動コンクリートの中性化に及ぼす養生方法の影響	資料- 34
2.2 塩化物イオン浸透抵抗性および鉄筋防食性	資料- 37
2.2.1 粉体系および併用系高流動コンクリートの塩化物イオン浸透抵抗性および鉄筋防食性	資料- 37
2.2.2 増粘剤系高流動コンクリートの塩化物イオン浸透抵抗性	資料- 41
2.3 耐凍害性	資料- 44
2.3.1 セメントおよび混和材の種類による影響	資料- 44
2.3.2 骨材	資料- 48
2.3.3 養生条件	資料- 49
2.3.4 長期の耐凍害性	資料- 50
2.4 化学的侵食に対する抵抗性	資料- 54
2.5 収縮特性	資料- 58
2.5.1 自己収縮	資料- 58
2.5.2 乾燥収縮	資料- 60
2.5.3 自己収縮と乾燥収縮が複合する収縮	資料- 64
2.6 その他（すり減り抵抗性，耐透水性等）	資料- 67
2.6.1 海洋環境下での強度	資料- 67
2.6.2 すりへり抵抗性	資料- 67
2.6.3 透水性および透気性	資料- 68

2.6.4 アルカリ骨材反応性 .....	資料- 70
2.6.5 環境影響性 .....	資料- 70
3. 長期間暴露した併用系高流動コンクリートの耐久性の調査事例 .....	資料- 72
3.1 はじめに .....	資料- 72
3.2 暴露試験体の概要 .....	資料- 72
3.2.1 使用材料および配合 .....	資料- 72
3.2.2 コンクリートの性状 .....	資料- 73
3.2.3 実規模施工実験の方法 .....	資料- 73
3.2.4 実規模施工実験の結果 .....	資料- 74
3.3 21年間暴露したコンクリートの諸性状 .....	資料- 75
3.3.1 屋外暴露条件 .....	資料- 75
3.3.2 試験方法 .....	資料- 76
3.3.3 試験結果および考察 .....	資料- 77
3.4 まとめ .....	資料- 82
<b>資料3 締固めを必要とする高流動コンクリートの施工事例</b>	
1. はじめに .....	資料- 85
2. トンネルの覆工コンクリートへの適用例 .....	資料- 86
2.1 開発の背景 .....	資料- 86
2.2 中流動覆工コンクリートの概要 .....	資料- 86
2.2.1 中流動覆工コンクリートの目標品質 .....	資料- 86
2.2.2 打込み・締固め .....	資料- 87
2.3 施工事例 .....	資料- 87
2.3.1 コンクリートの配合 .....	資料- 87
2.3.2 施工方法 .....	資料- 88
2.3.3 施工結果 .....	資料- 88
3. 合成構造沈埋函への適用例 .....	資料- 92
3.1 開発の背景 .....	資料- 92
3.2 充てんコンクリートの概要 .....	資料- 92
3.2.1 充てんコンクリートの品質および配合例 .....	資料- 92
3.2.2 充てんコンクリートの打込み・加振方法 .....	資料- 93
3.3 施工事例 .....	資料- 95
3.3.1 適用構造物の概要 .....	資料- 95
3.3.2 コンクリートの配合 .....	資料- 95
3.3.3 実験結果および施工結果 .....	資料- 95
4. 港湾用プレキャストケーソンへの適用例 .....	資料- 98
4.1 開発の背景 .....	資料- 98
4.2 流動コンクリートの特徴 .....	資料- 98
4.3 コンクリートの要求性能 .....	資料- 98
4.4 施工事例 .....	資料-100
5. 栈橋のSRCはりへの適用例 .....	資料-102
5.1 開発の背景 .....	資料-102
5.2 中流動コンクリートの概要 .....	資料-102
5.3 実大モデル実験 .....	資料-102
5.4 施工事例 .....	資料-104
6. 建築物（SC造）への適用例 .....	資料-105

6.1 開発の背景 .....	資料-105
6.2 コンクリートの特徴 .....	資料-105
6.3 コンクリートの要求性能と各種実験結果 .....	資料-106
6.4 施工事例 .....	資料-108
6.4.1 対象構造物 .....	資料-108
6.4.2 施工方法 .....	資料-108
6.4.3 施工結果 .....	資料-109
<b>資料4 参考文献</b>	
1. 配合設計標準 参考文献 .....	資料-111
2. 製造・施工標準 参考文献 .....	資料-113
3. 検査標準 参考文献 .....	資料-115