

初期ひび割れ抑制技術協議会 (C協議会)

中間報告

- 初期ひび割れの発生メカニズム
- 初期ひび割れの原因と課題
- 初期ひび割れの対策

C協議会 実施状況

- ・ 第1回：7月2日 14:30～15:40
初期ひび割れの要因に関する意見交換
- ・ 第2回：9月9日 13:00～14:50
初期ひび割れ抑制のための課題抽出
- ・ 第3回：11月19日 13:00～15:00
初期ひび割れの抑制対策
- ・ 第4回：3月11日 10:00～12:00
初期ひび割れの原因と対策の整理
来年度の計画の検討

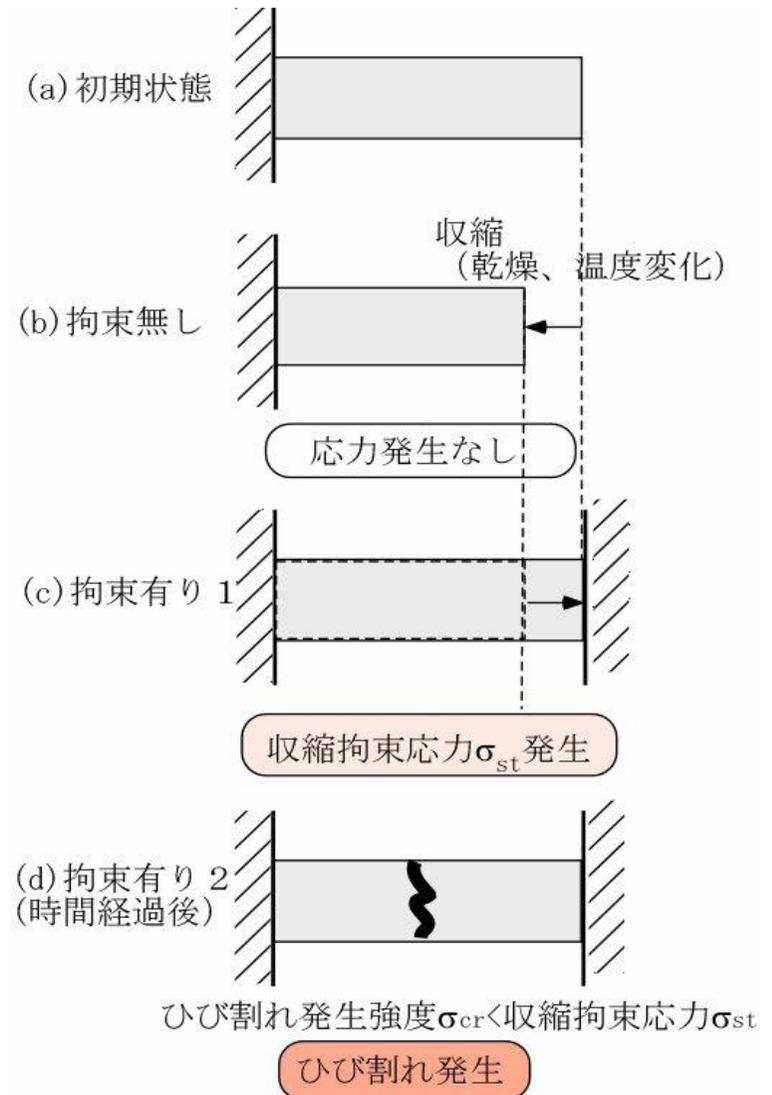
背景・目的

- 収縮に伴う初期ひび割れは、コンクリート自体の収縮しやすい特性により生じる場合が多い。
- 多くの場合は積極的に抑制対策を講じることなく施工に至り、ひび割れの発生後に補修をすることが行われている。
- 初期ひび割れは、コストを掛ければ防止は可能であるが、従前の計画、積算では防止は困難である。



[目的]

初期ひび割れの合理的な抑制技術について協議し、初期ひび割れを抑制する方策を確立する。



原因

① マスコンクリート

[構造物] フーチング、谷止め（無筋）、鋼合成構造など

- ・ 不適切な養生（冷水散水など、脱型後の養生不足）
- ・ 誘発目地の間隔が大きすぎる
- ・ 水セメント比規定から単位セメント量増大
（フーチングで $f'c = 30\text{N/mm}^2$ の設計、無筋コンクリート）
- ・ 打継間隔が長い

② 乾燥収縮

[構造物] 高欄など

- ・ 脱型後の不適切養生

③ その他

- ・ 高炉セメント使用時の冬期のブリッキングによる沈下ひび割れ、夏季の温度上昇によるひび割れ
- ・ 太径鉄筋による沈下ひび割れの増大
- ・ コールドジョイント

課題

- 発注者の意識向上が必要
(発注者 + コンサル + 受注者の協議の場がない)
- 無筋コンクリートでもひび割れの規定は必要か？
(基準類)
- ひび割れ抑制対策（マスコン、乾燥収縮）が、設計で検討されていないことが多い。（コンサルタント）
- ひび割れが発生した場合の、フィードバックが出来ていない。（施工会社⇒コンサルタント）
- 適切な施工を行うことが重要（施工者）

対策

①事前対策（発注、設計）

- ・ ひび割れ予知活動
- ・ 事前協議のための資料作成
- ・ チェックリストにより責任の明確化
- ・ データベース
- ・ 仕様書にマスコンの定義の明記
- ・ 水セメント比指定の見直し（無筋構造物、均しコンなど）
- ・ 設計サイド（コンサルタント）の認識向上
- ・ 生コン製造者へ事前相談

②材料、施工の対策

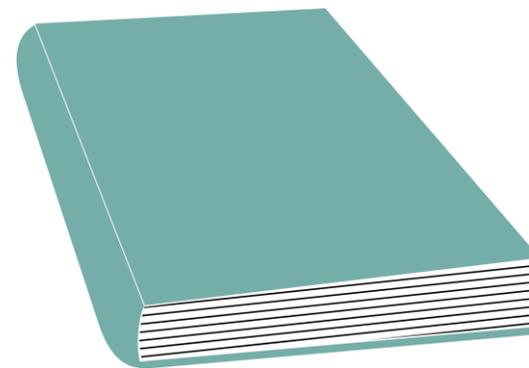
(a) マスコン

- ・骨材寸法を大きくする（圧送性を考慮する必要あり）
- ・低熱セメント
- ・セメント量低減のためのフライアッシュ適用
⇒フライアッシュ指定の発注、生コン側からの提案など
（最大25%程度まで置換、例：C=250kg/m³、Fa=20kg/m³）
- ・高性能AE減水剤
- ・膨張材
- ・パイプクーリング排水利用養生による内外温度差低減
- ・保温養生、断熱シート
- ・誘発目地
- ・リフト割の検討
- ・高橋脚の打ち上がり高さの増大できる工法

(b) 乾燥収縮

- ・石灰石骨材
- ・霧養生による湿潤養生

- ③雑誌への**活動報告の掲載**
日経コンストラクション,
セメント・コンクリート誌 など



- ④**石灰石骨材、フライアッシュ**の利用促進
中国技術事務所へのヒアリングなど



2019年度 協議会日程（予定）

- ・ 第1回： 6月24日（月） 15:00～17:00
- ・ 第2回： 8月21日（水） 15:00～17:00
- ・ 第3回： 10月28日（月） 13:00～15:00
- ・ 第4回： 2月20日（木） 13:00～15:00