

東日本旅客鉄道株式会社編

土木工事標準仕様書

2006年4月

社団法人 日本鉄道施設協会

生した場合には、当該構造物すべての箇所で、探査機による非破壊検査を行うこと。

- (9) 検査を行った箇所およびその結果を記録し、すみやかに報告すること。なお、記録には探査機からの出力帳票を添付することを原則とする。
- (10) 検査の結果、変状または欠陥またはかぶり不足等が認められた場合は、補修計画書を届出て承諾を受けた後に補修（化粧を含む）を行うこと。また、補修後は、すみやかにその結果を記録して報告すること。なお、補修とは、型枠取り外し後にコンクリート表面に手を加えるすべての行為（化粧なども含む）をいう。
- (11) コンクリート表面状態の検査については、監督員から指示された場合は現地において施工確認を受けること。

8-11 合成短繊維補強コンクリートによる剥落防止

- (1) 合成短繊維添加によるコンクリート片の剥落防止対策を実施する箇所は、旅客、一般公衆、列車、車両等に危害を及ぼす恐れのある構造物、部材、部位を対象とし、表 8-6 を標準とする。

表 8-6 合成短繊維添加によるコンクリート片剥落防止対策の対象

コンクリート片の剥落防止対策の実施箇所	合成短繊維の性能
<ul style="list-style-type: none"> ・コンクリート高架橋の上層、中層の梁およびスラブ ・コンクリート桁およびプレストレストコンクリート桁、合成桁 ・場所打ち施工する地覆および高欄 ・ボックスカルバートの上床版および中層版 ・橋脚の張出し部 	<p>付属書 8-5 による。</p>

- (2) 合成短繊維補強コンクリートには、繊維添加量、攪拌時間等をあらかじめ付属書 8-5 に示す試験方法により確認されたものを用いること。
- (3) 合成短繊維は、空袋等により使用数量の記録を行い、コンクリート打込み後、すみやかに監督員に報告すること。
- (4) コンクリートの品質管理として圧縮強度試験に用いる供試体は、合成短繊維添加後のコンクリートから作成すること。
 なお、その他の品質管理試験は、合成短繊維添加前のコンクリートについて行うこと。

8-12 施工記録

次の資料を届出または報告すること。

なお、届出を行う資料については承諾を受けるものとする。

- (1) 型わく組立検測記録（報告）
- (2) 鉄筋規格証明書（報告）
- (3) 鉄筋組立検測記録（報告）
- (4) 圧接部管理報告書（報告）
- (5) 機械式継手管理報告書（報告）
- (6) フレア溶接部管理報告書（報告）

付属書 8-5 合成短繊維の添加による剥落防止効果（打撃試験）および分散性確認方法

1. 適用範囲

この付属書は、コンクリート剥落防止対策として合成短繊維をコンクリートに添加する場合の剥落防止効果等の確認方法について規定する。

2. 引用規格

次に掲げる規格は、この付属書に引用されることによって、この付属書の規定の一部を構成する。これらの引用規格は、その最新版を適用する。

JIS A 1138 試験室におけるコンクリートの作り方

JIS A 1108 コンクリートの圧縮強度試験方法

JIS A 1101 コンクリートのスランプ試験方法

JIS A 1128 フレッシュコンクリートの空気量の圧力による試験方法（空気室圧力方法）

JIS A 6202 コンクリート用膨張材

3. 確認方法

公的な第三者機関において実施するか、監督員等の立会いのもとで要求性能を満足することを確認し、監督員の承諾を受けること。

4. 打撃試験

(1) 試験回数

試験は、各繊維混入ケースに対して3体実施し、その平均値を試験値とする。

(2) コンクリート配合

表-1にコンクリート配合および合成短繊維の添加ケースを示す。合成短繊維の添加ケースは0%を含めて3ケース以上行うこと。

試料に用いるコンクリートはJIS A 1138によって作る。

試験体寸法を図-1に示す。コンクリート打設後は水中養生を実施して、コンクリート圧縮強度が $27\text{N}/\text{mm}^2$ を超えた時点で、膨張材充填孔に膨張材を充填する。このときのコンクリート圧縮強度は、 $35\text{N}/\text{mm}^2$ 未満とする。膨張材はJIS A 6202に適合したもので膨張率が 200×10^{-6} 以上のものを用いること。

膨張材は空隙を生じないように密実に充填し、充填から打撃試験までは7日程度、間をおくこと。

表-1

設計基準強度 (N/mm^2)	W/C (%)	セメント の種類	スランプの 範囲 (cm)	空気量の 範囲 (%)	粗骨材の最大 寸法 (mm)	繊維添加量 (%)
27 以上	50 以下	普通ポルト ランドセメント	8.0 ± 2.5	4.5 ± 1.5	20 以下	0%を含めて 3 ケース以上

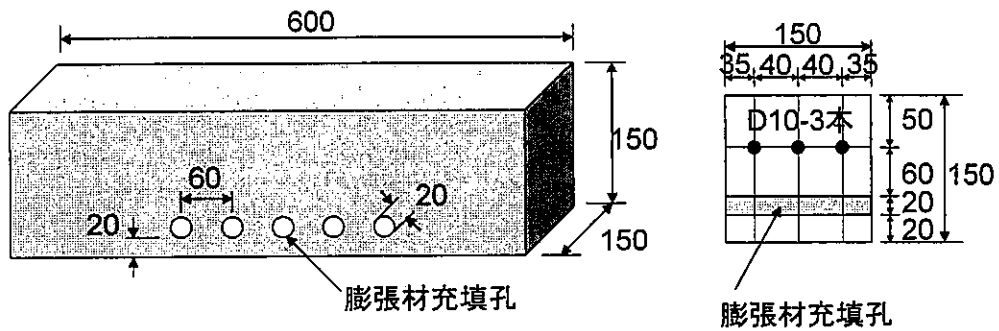


図-1

(3) 試験方法

打撃試験を実施する前に、膨張材により発生したひび割れの長さ、幅を記録すること。

打撃箇所を図-2に示す。打撃はひじの高さを試験体から300mm程度の位置に固定し、ハンマーの自重(770g)以外に力を加えずに打撃箇所に打撃を与える。打撃は左側から順に行い、その回数を累計で数え、かぶりコンクリートが剥落した時点で試験を終了する。

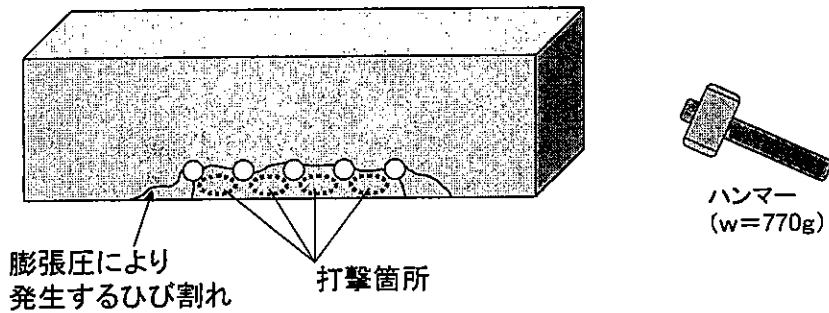


図-2

(4) 結果の判定

合成短繊維を添加していないケースのかぶりコンクリートが剥落した打撃回数を基本回数(ただし、50回未満である場合)として、打撃回数が基本回数の8倍以上となる合成短繊維添加量を設計添加量とする(図-3参照)。

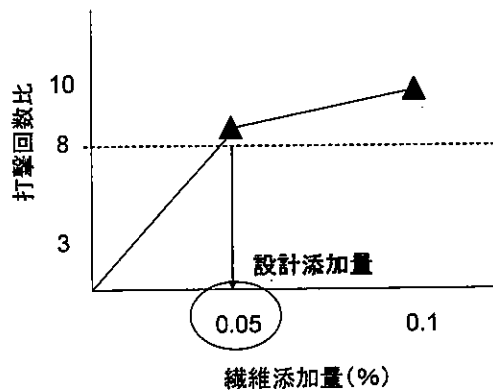


図-3

5. 分散性確認

(1) 試験方法

表-1に示したコンクリート配合を使用する。繊維の添加量は打撃試験で決定した設計添加量を用いて実施する。

大型アジテータ車 (4.5m³) を使用し、生コンプラントから現着後、繊維を投入してアジテータを高速攪拌する。

合成短繊維を袋のままコンクリートに投入する場合、袋の材質がコンクリートの性状に悪影響を及ぼさないことを証明した品質証明書を提出すること。

合成短繊維を投入した後、アジテータを高速に攪拌する。攪拌時間は繊維が均等に分散するように任意に決めてよい。アジテータから最初に排出される部分を前半部、約 2m³ 排出されたときの部分を中間部、最後の 1m³ の部分を後半部として、それぞれ前半部、中間部、後半部の 3 箇所から試料採取すること。

採取した試料を用いて、スランプ試験 (JIS A 1101)、空気量測定試験 (JIS A 1128) に加えて「繊維の洗い出し試験」を実施する。

(2) 結果の判定

スランプ試験および空気量測定試験は、合成短繊維の投入前後で実施し、スランプロスが施工性に影響しない範囲であること、コンクリート配合で仕様した範囲内であることを確認すること。

洗い出し試験の判定方法を以下に示す。

- ① 1 回の採取につき、3 個ずつ供試体を採取する。3 個の平均値を試験値とする。
- ② 採取した試料は外観の繊維投入状況を写真等で記録する。
- ③ 1 供試体の重量は 2.0kg 程度とする。重量は正確に計測すること。
- ④ コンクリートのセメント分を水中で除去し、繊維をふるいで採取して繊維の添加量を計算する。この添加量が計算上の理論値の 80% 以上であることを確認すること。繊維添加量を以下に示す。
- ⑤ 繊維の添加量がコンクリートの採取位置により理論値の 80% を下回る場合には、高速攪拌する時間を変化させて再度、分散性確認試験を行うこと。

$$\alpha = \frac{f \times \rho_c}{C \times \rho_f \times 1000} \times 100(\text{vol}\%)$$

ここに、 α : 繊維添加量 (vol%)

f : 採取繊維重量 (g)

C : 採取コンクリート重量 (g) ρ_c : コンクリート密度 (kg/m³)

ρ_f : 繊維比重