

コンクリート剥落防止用ポリプロピレン繊維 「バルチップPW・Jr」

コンクリートのひび割れ進展を抑制し、劣化による剥落を防止します。

開発の背景

近年、コンクリート構造物に対し、第三者に対する安全性の確保が強く求められるようになり、施工性および経済性に優れたコンクリートの剥落防止技術が求められています。

これまで、萩原工業（株）では、新設時において構造物に容易かつ安価に剥落防止性能を付与できる、ポリプロピレン短繊維を研究、開発し実用化しています。

「バルチップPW・Jr」は、剥落防止技術の更なる向上を目指して開発した繊維です。

「バルチップPW・Jr」概要

「バルチップPW・Jr」は、従来品に比べより少ない混入率で剥落防止効果が得られるよう改良した繊維です。

- ・ 繊維種類；ポリプロピレン繊維（単繊維）
- ・ 密度；0.91g/cm³
- ・ 繊維長；12mm
- ・ 弾性係数；5000N/mm²
- ・ 発火点；590
- ・ 熱分解開始温度；160～170
- ・ 剥落防止に必要な混入量；0.05vol%以上
- ・ 繊維径；64.8μm
- ・ 引張強度；530N/mm²
- ・ 吸水性；なし
- ・ 外観；グレー

コンクリート配合例

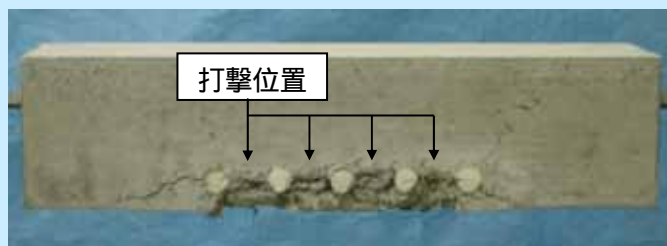
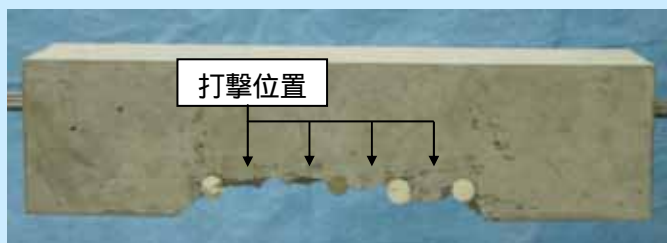
従来配合（繊維を混入する前のコンクリート）に対し、「バルチップPW・Jr」を0.05vol%以上混入することで剥落防止効果を付与することが可能です。繊維混入による、配合の修正は基本的に必要ありません。

コンクリート配合例

	設計 基準強度 (N/mm ²)	目標 スランプ (cm)	空気量 (%)	水セメ ント比 (%)	細骨 材率 (%)	単用量(kg/m ³)					AE 減水剤 (C×%)
						水	セメント	細骨材	粗骨材	繊維	
従来配合	27	12.0 ±2.5	4.5 ±1.5	55.0	45.0	175	319	804	990	-	0.25
剥落防止 配合										0.46 (0.05%)	



「バルチップPW・Jr」



剥落防止性能（かぶり部打撃試験）
（上段；繊維無し35回、
下段；「バルチップPW・Jr」0.10%混入600回）

特徴

コスト

「バルチップPW・Jr」を適用することにより、低コストで剥落防止性能を付与することが可能です。また、構造物の長寿命化が可能となり、さらには、維持管理の簡略化が図れるなど、ライフサイクルコストの低減も可能です。

フレッシュ性状及び施工性

「バルチップPW・Jr」は、分散性に優れ、吸水しない繊維であるため、混入によるスランプへの影響が非常に小さく、通常、繊維混入による配合修正の必要はありません。

その他、空気量、ブリーディング量などのフレッシュ性状は、「バルチップPW・Jr」を混入しない配合と同等であり、ポンプ施工も可能です。

締固め、こて仕上げなどの施工性についても、通常のコンクリートと同等です。

硬化性能

ひび割れ発生後に、「バルチップPW・Jr」がひび割れ面を架橋するため、コンクリートの剥落を防止することが可能です。

圧縮強度、ヤング係数は、従来コンクリートと同等です。

「バルチップPW・Jr」は耐腐食特性に優れており長期にわたり補強効果および美観が維持されます。

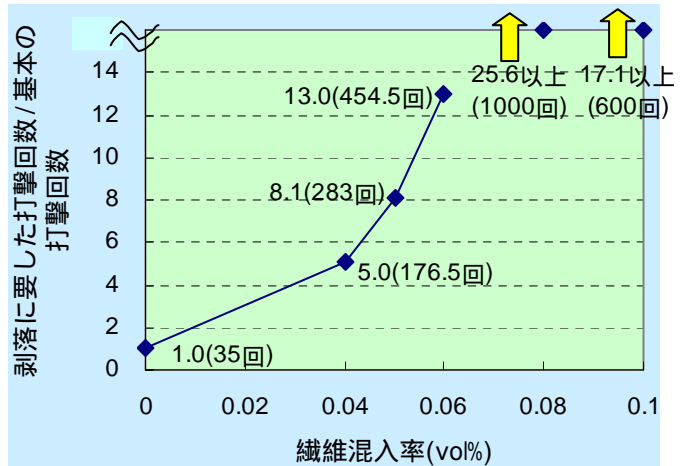
コンクリートの製造

一般のレディーミクストコンクリート工場で製造したコンクリートに、現場にて繊維を投入します。

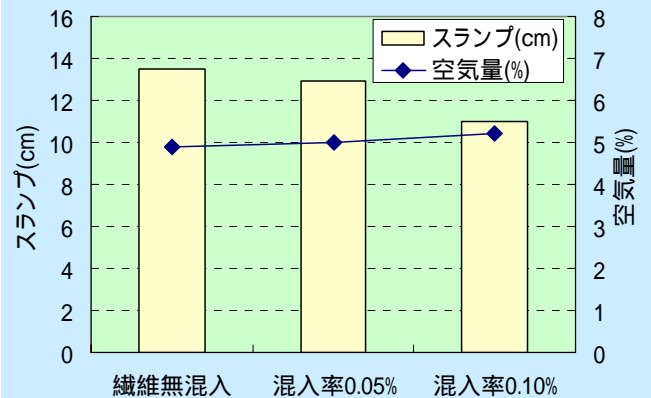
「バルチップPW・Jr」は、密度が小さく扱いやすいため、繊維投入に伴う煩雑な作業が軽減できます。繊維投入の際には、特殊な機械を必要とせず、アジテータ車を高速攪拌させることで、繊維は一様に分散します。

適用対象

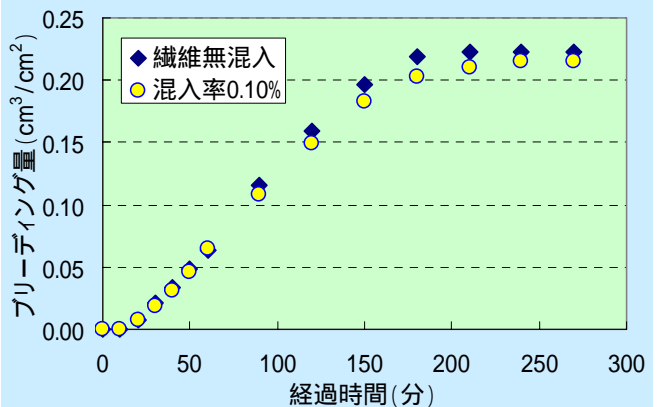
- ・ 橋梁上部工コンクリート
- ・ トンネル覆工コンクリート
- ・ 各種構造物の頂版コンクリート
- ・ プレキャストセグメントなど、その他工場製品



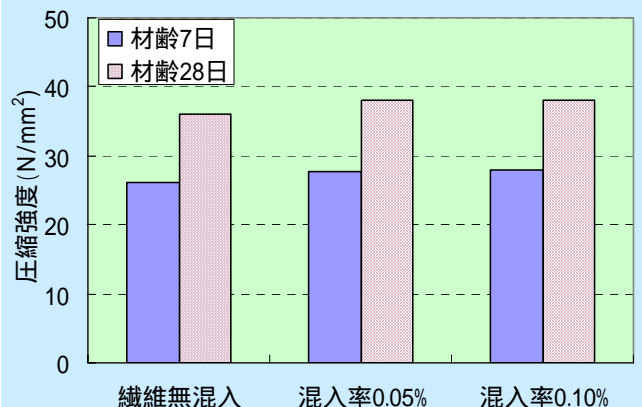
剥落模擬実験（ひび割れ発生後の打撃試験）



フレッシュ性状試験結果



ブリーディング試験結果



圧縮強度試験結果