

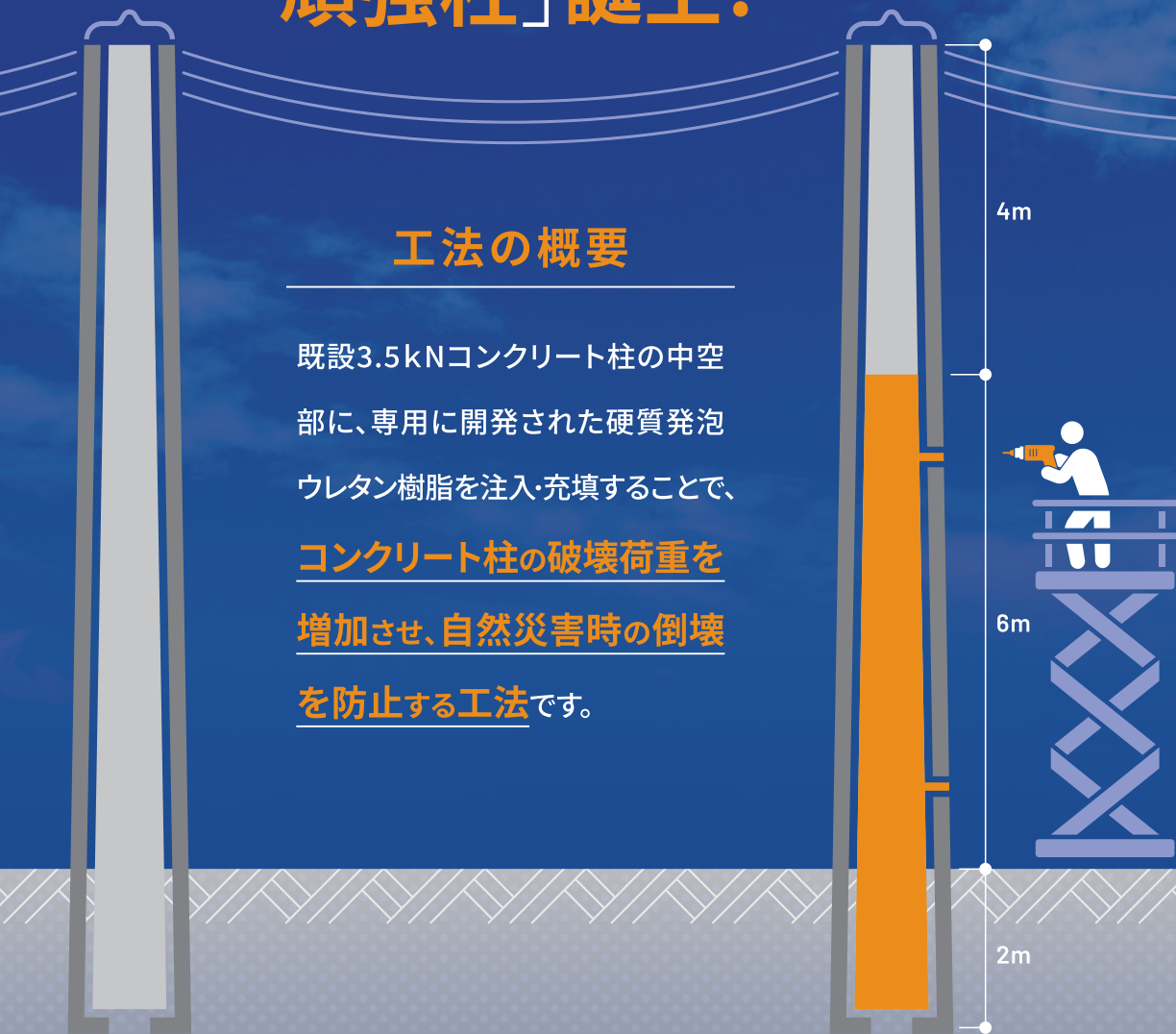
日本初! コンクリート柱 ウレタン強化工法

「がんきょうちゅう頑強柱」誕生!

特許出願中!

工法の概要

既設3.5kNコンクリート柱の中空部に、専用開発された硬質発泡ウレタン樹脂を注入・充填することで、**コンクリート柱の破壊荷重を増加させ、自然災害時の倒壊を防止する工法**です。



既存コンクリート柱	コンクリート柱(3.5kN) 曲げ試験結果	頑強柱
8.2	破壊荷重(kN)	9.8
1,500	たわみ量(mm)	2,118
2.34	破壊倍率	2.8

● 試験方法：規格 JIS A 5373

特長 1 短工期

特殊ウレタン樹脂を注入し、発泡・膨張圧力で素早く空洞を充填します。

特長 2 施工が容易

既設のコンクリート柱に削孔・注入を実施するため、少人数で施工が可能です。

特長 3 狭小地での施工が可能

建て替えが困難な狭小エリアでの補強が容易に出来ます。

コンクリート柱ウレタン強化工法「頑強柱」開発の背景



地震や台風などの自然災害で電柱が倒れ、緊急車両の通行を妨げる、復旧作業を遅らせるといったことが社会問題となっています。

近年では突風により電柱が倒れ交通障害や建物・住宅への被害が及ぶ事故も起きています。アップコンは、既設のコンクリート柱の破壊荷重を増加させ、倒壊を防止するコンクリート柱ウレタン強化工法「頑強柱」を開発しました。



「頑強柱」は、既設コンクリート柱の中空部に補強用に開発された高強度の発泡ウレタン樹脂を注入、短工期かつ施工の容易さを実現しました。

既設のコンクリート柱を交換することなく、その強度を増加させます。

撤去する必要がないため工期・コストを抑えながら、国土の強靱化にも貢献できる工法です。

施工の流れ



01 削孔

コンクリート柱の下部と上部、その上にウレタン樹脂の充填確認孔を設ける



02 内部確認

CCDを使用して、コンクリート柱中空部の状態を確認し、内部の温度を計測する



03 注入

下部、上部の順に注入孔から規定の量までウレタン樹脂を注入



04 充填確認

上部に設けた点検孔よりCCDを挿入して充填状態を確認する

硬質発泡ウレタン樹脂について

硬質発泡ウレタン樹脂は、ポリオールとイソシアネートの2液を混合させることで化学反応によって、すぐに液体から、クリーム状、ゲル状へと変化し膨張して硬化します。強度は、約2時間で1200kPaを発現します。

特性項目	単位	物性値	試験方法適用規格
密度	kg/m ³	185	JISK 7222:2005
圧縮強さ	kPa	1400	JISK 7220:2006
曲げ強さ	kPa	900	JISK 7221-2:2006

- 圧縮強度は約2時間で1.2MPaを発現します。
環境に安全なノンフロン、土壌への影響もありません。

3.5kNコンクリート柱曲げ試験

ウレタンを充填したコンクリート柱の破壊荷重は、既存のコンクリート柱と比較した場合1.2倍増加しました。



曲げ試験の結果コンクリート柱が破断した根入れ部。空洞部がウレタン樹脂で充填されている様子



本社 〒213-0012 神奈川県川崎市高津区坂戸3-2-1 KSP東棟611

連絡事務所 札幌／仙台／名古屋／大阪／福岡

日本全国 調査・施工



0800-123-0120

Webで検索

アップコン 
upcon.co.jp 