

平成21年度 中小企業優秀新技術・新製品賞「優良賞」

「技術経営特別賞」受賞（第21回）

未来を変える夢の新材料

カーボンナノチューブと
樹脂の高強度複合被膜

ナノテクト[®]

【ナノテクト[®]】は、特殊なグラフト化技術で処理したカーボンナノチューブ（CNT）を有機高分子に複合させることにより、有機高分子にとって相反的な物性である強度と硬度をともに飛躍的に向上させ、衝撃やせん断に強く、摩耗しにくく、かつ、潤滑性に富む表面を実現しました。

また、このグラフト化技術は、CNTの導電性を効果的に遮断し、被膜に高度な防食性も付与しました。

「カーボンナノチューブと樹脂の高強度複合材料」

ナノテクト[®] シリーズ

耐摩耗用

ナノテクト[®]-A

機械的特性に特に優れ、従来の一般樹脂塗膜の約10倍の耐摩耗特性を実現

耐防錆用

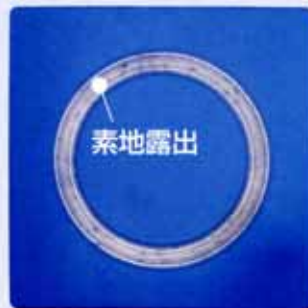
ナノテクト[®]-C

機械的強度・化学的耐性に優れ、特に、カーボンナノチューブ複合塗膜としては初の3000時間の塩水噴霧耐性を実現

耐摩耗特性



ナノテクト[®]-A



一般有機高分子被膜

表面処理	摩耗減量
ナノテクト [®] -A	3.0~ 4.5mg/2000mm ² /85000回転
ナノテクト [®] -C	5.0~10.0mg/2000mm ² /70000回転
一般有機高分子被膜	31.6~48.3mg/2000mm ² / 4000回転

負荷荷重: 1000g
回転速度: 500rpm

防食性能



3000 時間後



24 時間後

表面処理	防食性 ^{*1}	密着性 ^{*2}
ナノテクト [®] -C	3000時間	100/100
ナノテクト [®] -A	1000時間	100/100
一般有機高分子被膜	500時間	80/100

※1: 塩水噴霧試験(JIS Z 2371)において錆の発生開始時間
※2: 塩水噴霧試験後の基盤目密着試験

【ナノテクト[®]】の驚異 それは、カーボンナノチューブの均一分散です。

高濃度カーボンナノチューブと樹脂高分子の均一分散技術により成し得た世界初の画期的な技術です。

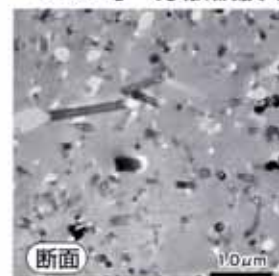


ナノテクト[®]の分散状態

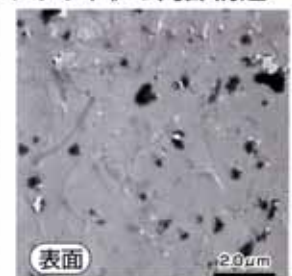


非グラフト化CNT分散液

CNT均一分散被膜(ナノテクト[®])の内部構造



断面 x12000



表面 x6000

- 1 ナノテクト[®]は 株式会社 竹中製作所の登録商標です。
- 2 ナノテクト[®]は平成18年~平成20年度、経済産業省第1回戦略的基盤技術高度化支援委託事業採択研究です。
- 3 特許出願中(日本・欧州・米国・台湾)「京都大学化学研究所/稲垣名譽教授、(株)GSIクレオス様共願」(京都大学化学研究所福田名譽教授ご指導)



株式会社 竹中製作所

表面処理事業部

〒578-0984 東大阪市菱江6丁目4番35号
E-mail: coating@takenaka-mfg.co.jp
TEL (06) 6782-2054
FAX (06) 6789-3270

<http://www.takenaka-mfg.co.jp>