KOBELCO

第27回日本金属学会技術開発賞
受賞（2004年度）

高機能抗菌めっき技術　ケニファイン

KENIFINE™

Multi-function anti-bacterial coating technology

2019年 3月版

本物の抗菌技術 ケニファインで

菌、かび、ぬめりを解決しませんか？

新商品を生み出しませんか？

新ビジネスを始めませんか？

（株）神 戸 製 鋼 所

KENIFINEとは？

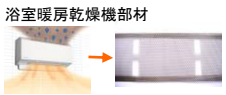
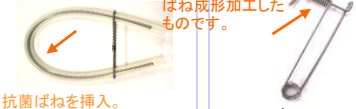
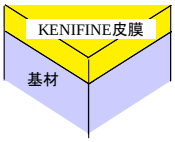
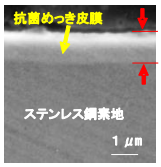
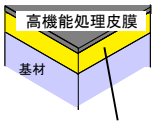
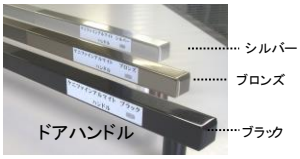
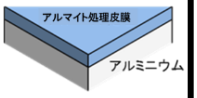
※KENIFINE（ケニファイン）は、（株）神戸製鋼所の商標です。

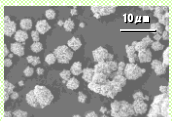
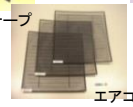
Point

当社が独自に開発したニッケル系の高機能抗菌めっき技術です。
様々なニーズにお応えして、現在、4種類のめっき処理、アルマイト処理、粉末、あるいはこれらの応用製品のご利用ができます。

①従来の抗菌材に比べて10倍以上の抗菌性と50倍以上の防かび性があります。
②防藻性、抗ウイルス性にも優れ、水周りのぬめりも抑制します。
③暗所でも効果を発揮し、長期間（数年以上）効果の持続を確認しています。
④急性経口毒性やパッチテストなどで安全性を確認しています。
⑤食品・厨房、建築・医療福祉、電機・空調、漁業、アミューズメント、アパレルなど、様々な分野で適用されています。
⑥当社ではこの技術を表面処理メーカにライセンス供与しています。

KENIFINEの利用技術（めっき処理・アルマイト処理・箔・粉末）と主な適用例

	利用技術	適用例	皮膜構造
1. めっき処理	①標準仕様	食品棚取手 給食かご 浴室暖房乾燥機部材  防かびフィルターとして使用。浮遊かび菌を5%以下に除去。 淡水魚養殖用孵化盆ネット ゲーム用メダル 空気清浄機部材 水タンクのカビやヌメリ防止に利用。 水発生ユニット 給水タンク 内面抗菌チューブ 抗菌めっき鋼線をばね成形加工したものです。  抗菌ばねを挿入。配管やチューブ内面を抗菌。 隠し爪プルカッター エキスパンダー 台所排水口 台所三角コーナー 抗菌プレート グルーミンググッズ 園芸用植木鋏 病院用回診車 ボトルオープナー しおり ABS樹脂に処理した例⇒ ＊ABS樹脂も処理可能。 ヘアキャッチャー ユニットバス排水ます 他・・・飲食品機械部品 搬送ライン部品、計量器部品、エアコン部品 掃除機部品 など	 （断面観察例） 
	②クロム仕様	病院内ﾄﾞｱﾊﾝﾄﾞﾙ 空港内ﾄﾞｱﾊﾝﾄﾞﾙ 機械設備ｱｸｾｻﾘ部品 ﾊﾞｽﾙｰﾑ排水口 ﾌﾟﾗﾝﾂｼﾞｭｴﾙ	 KENIFINE皮膜
	③特殊シルバー仕様	ゴルフマーカー スプーン ナイフレスト 他…一輪挿しなど。クロム仕様とは違う美麗なシルバーの輝きがあります。	
	④ｺﾞｰﾙﾄﾞ仕様	ルーペ ﾘﾝｸﾞﾎﾙﾀﾞｰ 一輪挿し スプーン ナイフレスト レターオープナー 他…フォーク、ゴルフマーカー、隠し爪プルカッターなど。豪華な金の輝きがあります。	高機能兼備。耐食性や耐変色性、意匠性を強化。
2. アルマイト処理		 ドアハンドル レバーハンドル 名刺入れ 口紅ケース シャーペン	 ※色は自由自在に着色可能。

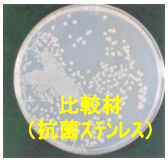
利用技術（続き）		適用例（続き）
3. 粉末  KENIFINE粉末の例	① 塗料・ｽﾌﾟﾚｰ	スプレー 焼付け塗装ドアハンドル 外壁・室内壁・ドア扉への施工 植物工場内（壁・床）への適用
	② 印刷加工	Tシャツ ポロシャツ ネックストラップ アンダーウェア エプロン クリアファイル シール 病院用お薬手帳 ｽﾏﾎ用防かびシール 幼児用絵本 カレンダー
	③ その他（練り込み等）	柔道畳 介護施設用畳 スリッパ ペット畳 インソール 多目的抗菌テープ  エアコン用フィルター マスターパッチ

☆ケニファインをご利用されたいお客様へ☆

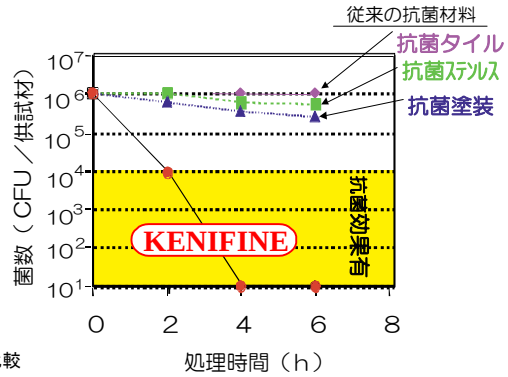
めっき・アルマイト処理は、ケニファイン技術を導入しためっき会社様に注文加工できます。
箔、粉末、応用製品なども購入いただけます。これらをご利用のお客様はいずれもライセンス契約は不要です。

KENIFINEは従来の抗菌材と何が違うのか？

1. 抗菌効果の即効性！

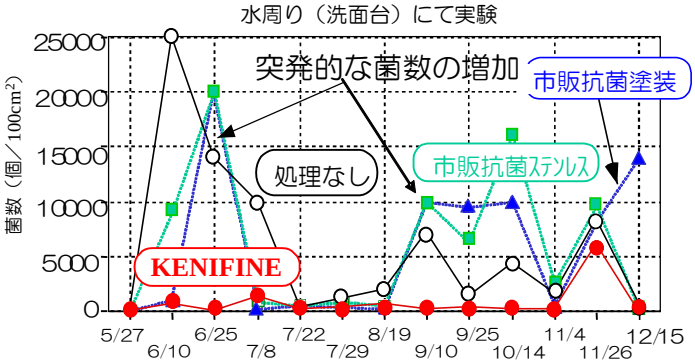


処理時間4h後の写真比較



※自社試験データ（大腸菌）、試験方法（フィルム密着法）

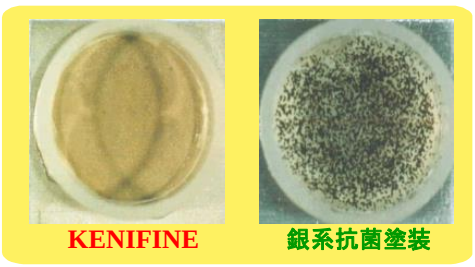
2. 抗菌効果の持続性！



※自社試験データ、試験方法（ふき取り法）

3. 卓越した防かび性！

試験例１ 黒麹カビ実験室試験／48時間



試験例２ クロカビ抵抗性試験／28日間（JIS Z 2911:2000）

検体		判定（28日後）
抗菌素材	純銀板	（＋）
	純銅板	（＋）
抗菌性表面処理材（基材・ステンレス）	銀めっき板	（＋）
	KENIFINE板	（－）

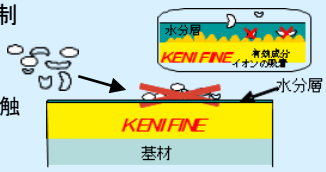
（－）：かびの菌糸の発育を認めない。
（＋）：わずかにかびの菌糸の発育を認める。

(財)新潟県環境衛生研究所調べ（環研K第569-1号）

(株)高秋化学製造販売「抗菌プレート」説明資料より引用

抗菌メカニズム

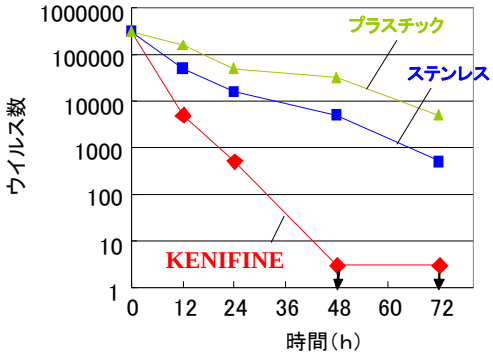
①空気中の水の分子が表面にくっつき水膜を作る
②水膜の水とケニファインが反応して抗菌イオンを生成する
③バクテリアが抗菌水膜に接触
④バクテリアの活動を抑制



表面でバクテリアと接触
⇒抗菌性発揮

4. 抗ウイルス性も！

動物コロナウイルス（岩手大学による）



5. もちろん、安全性も確認しています！

急性経口毒性試験　ラットの死亡率　毒性なし

	KENIFINE2000mg／kg投与後日数		
	1日	7日	14日
雄	0／5	0／5	0／5
雌	0／5	0／5	0／5

（財）日本食品分析センター調べ
（平成10年9月11日　第598070191-001号）

ヒト皮膚貼付試験　刺激症状発症率　刺激性なし

	KENIFINE膜48時間閉塞添付後（男性13名、女性7名、計20名）
男性	0%（紅班全く見られず）
女性	0%（紅班全く見られず）

生活科学研究所調べ
（平成13年5月14日　第01-XII-0501号）

KENIFINEからのご提案

1. ケニファインで、かびやぬめりを解決しませんか？

●ケニファインの委託加工ができます。
●すでに商品化されているものはご購入いただけます。

2. ケニファインで、新商品や新ビジネスを生み出しませんか？

プランの組み合わせは自由自在。
★印はライセンス契約不要。

★ Plan1
新商品の創出
自社製品＋ケニファイン

★ Plan2
販売ﾋﾞｼﾞﾈｽ
ケニファイン既存商品も新商品も･･･

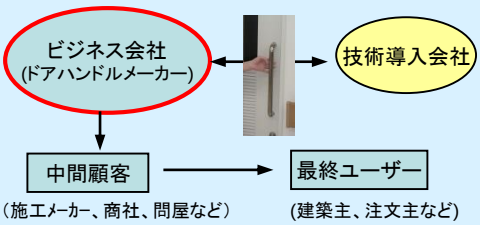
★ Plan3
抗菌ｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞﾋﾞｼﾞﾈｽ

抗菌塗装施工など･･･

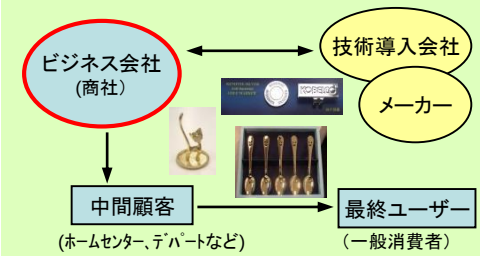
Plan4
ケニファイン技術の導入

新商品の内製化、めっきﾋﾞｼﾞﾈｽなど
めっき設備があればGood！

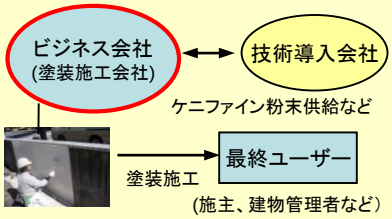
Plan1の例
「ドアハンドルメーカーが自社ドアハンドル+ケニファインめっきで付加価値を創出したケース」



Plan2の例
「商社がケニファイン商品を販売するケース」



Plan3の例
「塗装施工会社が抗菌エンジニアリングビジネスをするケース」



※これら以外にも多数の実験データがあります。補足資料（データ集）をご覧下さい。

＜問い合わせ先＞

神戸製鋼所　KENIFINE事務局：〒651-2271　神戸市西区高塚台1丁目5-5　（株）神戸製鋼所　技術開発本部　材料研究所　企画
※ 問合せ先(弊社HP)：https://www.kobelco.co.jp/products/r-d/achieve/1191391_14765.html

本資料に記載の数値、写真、評価等の情報は、KENIFINE適用製品の一般的な特性や性能を説明するための参考情報であり、保証を意味しません。又、今後、予告なしに変更される場合があります。