

NIPPON STEEL Stainless Steel Corporation

NSSC®

扩展

Antimicrobial Stainless Steel Series

抗菌性ステンレスシリーズ



NSSC®AM series

抗菌性ステンレスシリーズ

Antimicrobial Stainless Steel Series

ステンレスの美しさ、

清潔感、耐久性に、

金属イオン溶出による抗菌性をプラス!



今、「抗菌」は アピールポイントに!

食品・薬品 関連

住宅関連

抗菌性

NSSC®AM-3 NSSC®AM-1 NS-COAT-AM 医療・介護 関連

公共施設

産業用 機械

- ●食品・薬品関連(工場、倉庫、ショーケース 他)
- ●医療・介護関連(病院、介護施設、衛生機器 他)
- ●住宅関連(キッチン、家電、建材 他)
- ●公共施設(学校、駅、ホテル、オフィス、交通機関 他)
- ●産業用機械(クリーンルーム、空気清浄機、除塵機 他)

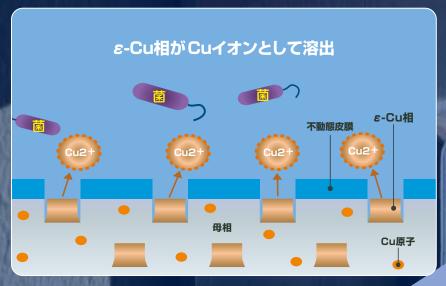
NIPPON STEEL Stainless Steel Corporation





NSSC®AM-3 (18Cr-9Ni-3.8Cu) 抗菌性・抗ウイルス性ステンレス鋼板(オーステナイト系) NSSC®AM-1 (17Cr-1.5Cu-Nb) 抗菌性ステンレス鋼板(フェライト系)

抗菌性メカニズム





抗菌熱処理後組織の一例 (黒色、白色の粒子はarepsilon-Cu相)

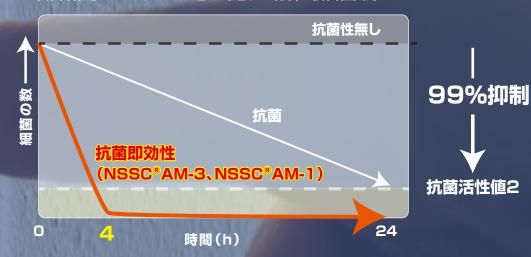
抗菌効果を有する銅(Cu)を一定量添加することでε-Cuを鋼中に微細分散させ、 表面からのCuイオン溶出効果により、優れた抗菌性(細菌増殖抑制効果)を発揮するステンレス鋼板です。 NSSC®AM-3は、抗ウイルス性(ウイルス増殖抑制)の効果も確認されています。

抗菌性・抗ウイルス性とは

- 抗菌性(JIS Z 2801にて規定):製品の表面における細菌の増殖を抑制すること。 JIS規定の抗菌性試験にて24時間後細菌が99%以上を抑制(抗菌活性値2以上)。
- 抗ウィルス性(ISO 21702にて規定):製品の表面におけるウイルスの増殖を抑制すること。 ISO規定の抗ウイルス性試験にて24時間後ウイルスが99%以上抑制(SIAA※基準:抗ウイルス活性値2以上)。 ※SIAA:抗菌製品技術協議会

JIS基準を大幅に上回る速さで 抗菌性を発現!

抗菌活性値2にできるだけ速く到達する材料が抗菌性良好



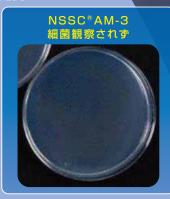
NSSC[®]AM-3、NSSC[®]AM-1は 4時間で優れた抗菌性を発現(抗菌活性値約4)

JIS Z 2801 試験結果 (フィルム密着法 細菌A)

試料	細菌の数(個/cm²)の常規	抗菌活性値		
	接種直後	4時間後	24時間後	4時間後	24時間後
NSSC®AM-3	_	<0.09	<-0.20	3.7	4.2
NSSC®AM-1		<-0.20	<-0.20	4.0	4.2
SUS304	4.13	3.82	4.04	-	_

試験後24時間後の細菌の数測定例





- ●NSSC® AM-3、NSSC® AM-1の外部試験評価
- ・試験依頼先: 一般社団法人 日本食品分析センター
- ·試験報告書発行年月日:2020年9月11日
- ・試験報告書番号: 20054713001-0101号
- ·試験方法: JIS Z 2801: 2010 5
- ·無加工試験片: SUS304
- ・抗菌活性値:Rの算出:R=U A

U:24時間後の無加工試験片の細菌の数の対数値 A:24時間後の抗菌加工試験片の細菌の数の対数値



NSSC®AM-3

抗菌性・抗ウイルス性ステンレス鋼板

NSSC®AM-3は表面に微細分散したε-Cuにより抗ウイルス性を発現

抗ウイルス試験結果



ウイルス 99%以上抑制

2以上で抗ウイルス性有り (SIAA基準)

SIAA: 抗菌製品技術協議会

抗ウイルス試験 (フィルム密着法)

試験ウイルス	試料	ウイルスの数 常用対数	抗ウイルス		
氏場大フ・イルス	<u>ው</u> ህ የተተ	接種直後	24時間後	活性値	
ウイルスA	NSSC® AM-3	-	<-0.20	3.6	
TINAA	SUS304	4.46	3.37	_	
ウイルスB	NSSC® AM-3		<0.80	2.9	
947026	SUS304	5.39	3.71	_	

- < ウイルスA> (エンベローブ有り)
 ・試験報告書発行年月日: 2021年9月30日
 ・試験報告書番号: 03005A-1
- <ウイルスB>(エンベローブ有り)
 ・試験依頼先:一般社団法人
 日本繊維製品品質技術センター
 ・試験報告書発行年月日:2020年10月30日
 ・試験報告書番号:20KB061067
- <共通> ·無加工試験片:SUS304
- ・抗ウイルス活性値:Rの算出 R=U A PFU:plaque forming unites
 ・試験方法:ISO 21702 ※ウイルスAは準用 U:24時間後の無加工試験片の ウイルスの数の対数値 A:24時間後の抗ウイルス加工試験片の ウイルスの数の対数値

NSSC®抗菌性ステンレスシリーズの パフォーマンス

抗菌性ステンレスは、銅との比較で意匠性・耐食性・強度・価格安定性に優れています。

		NSSC*AM-3 (オーステナイト系抗菌性・ 抗ウイルス性ステンレス鋼板)	NSSC®AM-1 (フェライト系抗菌性 ステンレス鋼板)	NS-COAT-AM (抗菌性クリヤー塗装 ステンレス鋼板)	銅	SUS304
	抗菌性	0	0	0	0	×
	抗ウイルス性	0	×	X	0	×
	防カビ性	×	×	0	×	×
۱	意匠性	0	0	0	Δ	0
	耐食性	0	0	◎ (母材による)	Δ	0
	強度	O	0	0	Δ	0
	価格安定性	O	0	◎ (母材による)	×	0
	安全性	0	0	0	Δ	

[●] NS-COAT-AM詳細情報は次ページ以降に掲載

加工性·耐食性

NSSC® AM-3はSUS304同等の加工性・耐食性を有しています。

加工性

試料	ェリクセン値(mm)	r値	LDR	
NSSC®AM-3	12.8	1.00	2.0	
SUS304	13.0	1.00	2.0	

耐食性 #400研磨材のJASO-CCT法10サイクル後





NSSC® AM-1はSUS430を上回る加工性・耐食性を有しています。

加工性

試料	I IJクセン値(mm)	r値	LDR	
NSSC® AM-1	10.3	1.48	2.0	
SUS430	9.1	1.15	2.0	

耐食性 #400研磨材のJASO-CCT法10サイクル後









抗菌性クリヤー塗装ステンレス鋼板

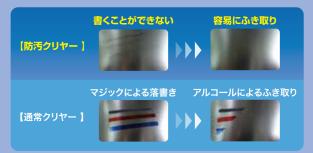
抗菌性、防汚性、防力ビ性と 優れた意匠性!

任意のステンレス鋼板に抗菌性、防汚性、防カビ性を備えたクリヤー塗装を施し、意匠性(クリヤーカラー選択可能)も 兼ね備えた高機能クリヤー塗装ステンレス鋼板です。必要とされる耐食性、加工性、コスト等によりベースのステンレス 鋼板を選択することが可能です。

ご要望に応じた着色が可能! 透明感のある濃いクリヤー色調が可能!



防汚性の付与が可能



防カビ性の付与が可能

防カビ試験結果(菌種71種類培養試験/培養21日後)

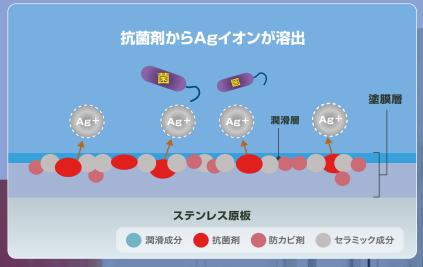
無塗装SUS430



防カビクリヤー塗装



抗菌性メカニズム



ステンレス原板 (両面塗装可能)

ステンレス原板につきましては お気軽にご相談下さい。

表面からのAgイオン溶出効果により、優れた抗菌性(細菌増殖抑制)を発現するクリヤー塗装ステンレス鋼板です。

JIS Z 2801試験結果 (フィルム密着法 細菌A)

<u>=+</u> w/\		細菌の数(個/cm²)	+ = 7 4 /		
	試料	接種直後 24時間後		│ 抗菌活性値 │ │	
	NS-COAT-AM	_	1.94	4.1	
	無加工品: ポリエチレンフィルム	4.15	6.05	_	

- ●NS-COAT-AMの外部試験評価
- ・試験依頼先: 一般社団法人 日本食品分析センタ ・試験報告書発行年月日: 2017年12月21日

- 試験報告書発行年月日:2017年12月21日 ・ 試験報告書番号:17133480001-0101号 ・ 試験方法:JIS Z 2801:2010 5 ・ 無加工試験片:ポリエチレンフィルム ・ 抗菌活性値:Rの算出:R=U A U:24時間後の無加工試験片の細菌の数の対数値 A:24時間後の抗菌加工試験片の細菌の数の対数値

NS-COAT-AMの塗膜性能例

	試験項目	試験条件	塗膜性能例
Ì	鉛筆硬度	JIS K 5600-5-4	H以上
	碁盤目エリクセン試験	JIS K 5600-5-6 (1mm間隔 6mmφ押し出し)	100/100マス剥離なし
	耐衝撃性	JIS K 5600-5-3 (デュポン式 1/2インチ×500g×50cm)	剥離なし
į	耐屈曲性	JIS K 5600-5-1(4T曲げ)	クラック、剥離なし
	耐沸水性	90℃以上の沸騰水中に2時間浸漬後取り出し、 1 時間放置後碁盤目試験実施	錆、艶引け、フクレ等の異常なし 100/100マス剥離なし
	耐塩水噴霧性	塩水噴霧試験 JIS Z 2371による240hr連続噴霧	錆等の異常なし
ي ور	潤滑性	形状や加工条件によっては無塗油でのプレス成別	形が可能

各種データ

化学成分値(参考値)

(重量%)

鋼種	С	Si	Mn	Ni	Cr	Cu	N	その他元素
NSSC® AM-3	0.04	0.5	1.8	9.0	18.1	3.8	0.03	
NSSC® AM-1	0.01	0.3	0.2	-	17.0	1.5	0.01	
NSSC®FW1	0.004	0.1	0.1	-	14.0	-	0.009	Sn,Ti,Nb
SUS304	0.06	0.6	0.8		18.3	-	0.04	
SUS430	0.06	0.5	0.3	-	17.2	-	0.03	

機械的性質(参考値)

鋼種	0.2%耐力 (N/mm²)	引張強さ (N/mm²)	伸び (%)	硬さ (HV)
NSSC® AM-3	362	615	42	167
NSSC® AM-1	355	479	32	155
NSSC®FW1	260	420	35	130
SUS304	280	660	62	162
SUS430	325	520	27	160

物理的性質(参考值)

項目	単位	NSSC® AM-3	NSSC® AM-1	NSSC®FW1	SUS304	SUS430
密度	g/cm³ (室温)	7.93	7.75	7.70	7.93	7.70
比電気抵抗	10 ⁻⁸ Ωm (室温)	82	71	51	72	57
比熱	kJ/kg/°C (0~100°C)	0.49	0.46	0.49	0.50	0.46
熱伝導率	W/m/°C (100°C)	14.4	20.4	26.6	16.3	24.2
熱膨張係数	10 ⁻⁶ /℃ (室温~100°C)	16.7	10.3	10.8	16.9	11.0
縦弾性係数	kN/mm²	198	206	217	193	200

ご注意点

- ※試験結果は実環境での効果を保証するものではありません。実際の効果は、使用条件や使用方法により異な ります。
- ※本カタログに掲載の情報は、鋼材に関するものであり、鋼材を使用した製品に関する効果や効能に関する内容ではありません。
- ※本力タログに掲載されている情報を、特定の商品と関連付けて表示することは、特定の病気の治癒又は予防の効果がある旨の表示とみなされ、薬機法(医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律)、景品表示法(不当景品類及び不当表示防止法)等に抵触するおそれがあります。
- ※本カタログにおいて掲載されているテキスト、技術情報及び検証結果等の内容については、当社に無断での 転載および利用をお控えください。
- ※薬機法の関係上、特定のウイルス名・細菌名を記載しておりません。
- ※当社以外の第三者の表示物、販促物及びウェブサイトにおいて、本カタログの引用、転載、利用等がされていた場合であっても、当社は一切当該表示物等について関知するものではありません。
- ※溶接部の抗菌性・抗ウイルス性は、低下することがあります。

適用事例























Branches

JAPAN

UNITED STATES OF AMERICA

CHINA •

THAILAND

SOUTHEAST ASIA

Head Office /本社

〒100-0005 東京都千代田区丸の内一丁目8番2号 鉃鋼ビルディング Tel. 03 (6841) 4800(代表)

Branches /支店

大阪支店

〒541-0041 大阪府大阪市中央区北浜4-5-33 住友ビル

名古屋支店

-7460-0003

愛知県名古屋市中区錦2-13-19 瀧定ビル8F Tel. 052 (232) 2250

新潟支店

〒950-0087

新潟県新潟市中央区東大通1-3-10 大樹生命新潟ビル Tel. 025 (246) 3113

中国支店

∓730-0017

広島県広島市中区鉄砲町10-12 広島鉄砲町ビル Tel. 082 (511) 5115

九州支店

〒812-0025

福岡県福岡市博多区店屋町5-18 博多NSビル Tel. 092 (273) 7090

北陸営業所

〒930-0004

富山県富山市桜橋通1-18 北日本桜橋ビル Tel. 076 (415) 0527

Overseas Offices / 海外事務所

バンコク事務所

(NS-Thainox Auto Company Limited.)

1 MD Tower, 20th Floor, Soi Bangna-Trad 25, Bangna-Trad Road, KM.3, Bangna Nuea, Bangna, Bangkok 10260 Thailand

上海事務所 日鉄不銹鋼(上海)有限公司

(NIPPON STEEL Stainless Steel (Shanghai) Company Limited)

Room No.904, UNITED PLAZA, 1468 Nanjing Road West, Shanghai 200040, China

Phone +86-21-62892928

広州事務所 日鉄不銹鋼(上海) 有限公司 広州分公司

(NIPPON STEEL Stainless Steel (Shanghai) Company Limited Guangzhou Branch)

Room No.1404, South Tower, GT Land Plaza 2, No.8 Zhujiang Xi Road, Guangzhou 510623, China Phone +86-20-38739850



経験 experience

知識 knowledge

改革 innovation 日鉄ステンレス株式会社

IAPAN OHALITY

NIPPON STEEL
Stainless Steel Corporation

技術力 technology

開発力 development

> 品質 quality

NSSC SOLUTION

一歩先の未来を創る

Creating the future one step ahead

NSSC 抗菌性 WEB



NSSC 抗菌性ステンレス

Search

本社 商品開発部

03-6841-5290

NIPPON STEEL Stainless Steel Corporation