

Noxudol®

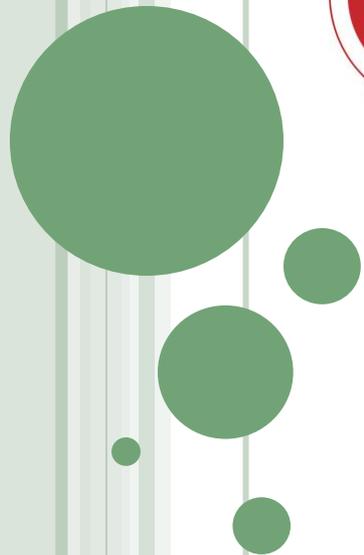
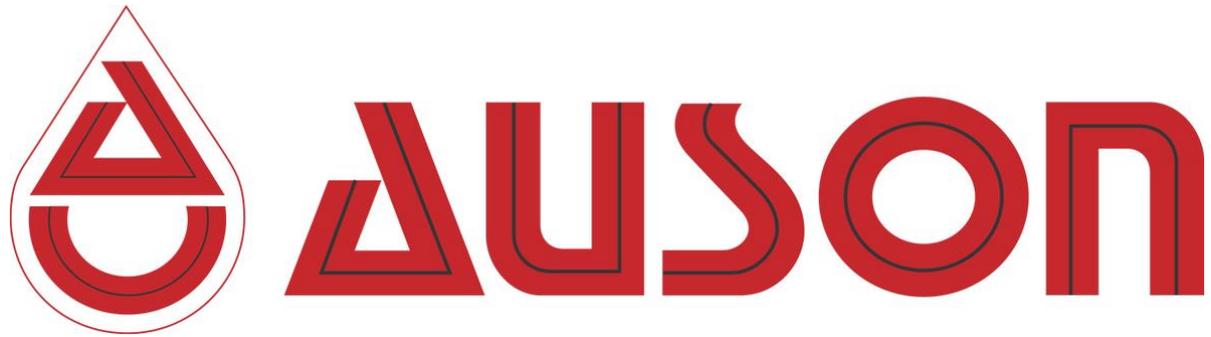
Body Guard for Your Car



NOXUDOL製品のご紹介

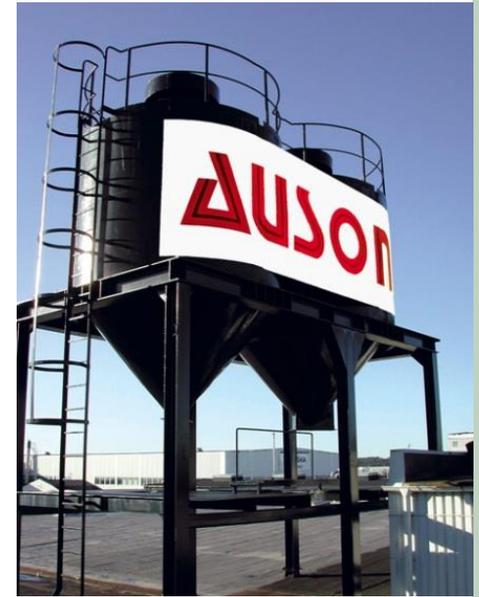
- Ausonについて
- 錆・防錆についての基礎知識
- Noxudol無溶剤製品
- Noxudol水性製品
- Noxudol低溶剤製品





1928年から信頼と品質を提供

- 2010年、1,200万ユーロの販売実績
- 従業員数45名
- メインは3つの製品群
 - 防錆剤、制振遮音剤 (77%)
 - アスファルト系製品(10%)
 - 木材保護製品 (13%)
- 輸出売上げが約80%の売上げです
- 約60年間、防錆材を作り続けている歴史があります。
- 1963からVolvo社へ防錆製品を提供し続けています。
- ISO 9001 / 14001 を取得。
- 最も信頼のおけるAAA – highest creditworthinessを獲得。



NOXUDOLを産んだオーソンの社歴



- オーソンは1928年アーサー・ウデセンとデニッシュエミグランツによってノルウェーのコペンハーゲンで設立されました。
- 現在の経営者は3世代目になります。
- 1983年から工場はスウェーデン、クングズバッカ市から南へ約35kmの場所へ移りました。2010年には年間約4000tを製造しました。
- 現在では北欧最大級の防錆剤です

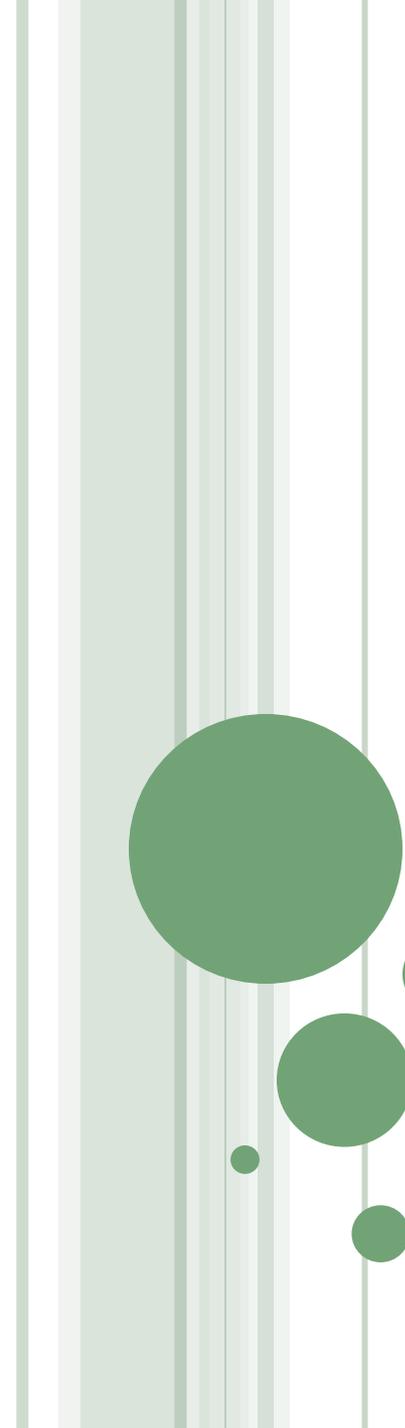


VOLVO社へ48年間もの間製品を提供し続けています



- 1963年Volvo社から最初のオーダーをもらいました。最初のオーダーは200tものアンダーコート剤でした
- 30年以上もの間Volvo社へ無溶剤製品を提供し続けてきた経験があります。
- Volvo社は工場ラインでの防錆施工のパイオニアです。
- Volvoスタンダードの浸透試験、複合サイクル試験は世界で一番厳しい試験の一つです。Noxudol製品はそれらをクリアしています。
- Ausonはスウェーデンはもちろんベルギー、ポーランドロシアメキシコの工場に製品を提供しています。





● 鑄・防鑄についての基礎知識

そもそも錆(サビ)とは・・・？

なぜ車に錆びが出てしまうのか？

なぜNoxudolで防錆処理をする必要があるのか？



2005 1 27

防錆とは

- 錆びの発生(発錆)を未然に防ぐ事、又はすでに出ている錆びに対して進行を防ぐ事です。
- 防錆剤は黒塗り塗装剤と違うことまず認識してください。
- 錆びている部分を黒く塗ったところで錆の進行は防ぐことができず「錆隠し」でしかないわけです。
- Noxudolは錆を抑制する成分を含んだ製品で錆の発生、錆の進行を防ぎます。



防錆処理をしていないと・・・。



NOXUDOLを施工していると(UM-1600)



そもそも錆とは・・・

酸化鉄 (Fe_2O_3) の事を我々は“錆”と呼んでいます。

錆は鉄 (Fe) が酸素 (O) と結合し酸化のプロセスを経た結果、酸化鉄 (Fe_2O_3) すなわち“錆”が形成されます。

錆が形成されるサイクルは・・・

- 1、鉄に水 (電解質など) が付着する
- 2、鉄分子からマイナスイオンが分離し、鉄イオンが水中に移動する
- 3、水中に移動した鉄分子が水と結合し“水酸化鉄”になる
- 4、水が蒸発し“水酸化鉄”から“酸化鉄”になる = 錆発生



塩である凍結防止剤は

- 代表的な“電解質”なので錆びを促進させます。
- 凍結防止剤が雪を溶かし、溶けた雪は高濃度の塩水になります。
- 高濃度の塩水は車体に付着し、酸素と反応し電氣的（電子的）反応が促されやがて錆（酸化鉄）の発生が促進されます。
- これが凍結防止剤によって車が錆びやすくなるメカニズムです。



住宅地域の凍結防止剤の散布量

都道府県	散布量(t)		道路総延長(km)		道路1kmの散布量	
	平成22年	平成23年	平成22年	平成23年	平成22年	平成23年
北海道	75,430	77,972	90,846	90,949	830	857
青森	6,650	7,830	20,234	20,319	329	385
秋田	12,598	13,193	24,616	24,621	512	536
岩手	8,350	8,529	33,733	33,818	248	252
宮城	7,200	8,200	21,881	2,199	330	374
山形		6700	17,127	17,192		389
福島		3,200	40,388	40,357		79
長野	20,693	22,215	49,647	49,688	417	447
新潟	19,928	21,628	32,022	32,067	622	674
石川	10,200	9,900				
富山	5,200	6,200				
福井		4,960				

飛び石なども錆の原因です

- 車の鉄板は鉄がむき出しというわけではなく、表面には塗料、クリアコーティングが施されています。
- しかし飛び石などで傷がついた部分は鉄がむき出しになり、非常に錆びやすい状態になります。
- 一般的な「黒塗り塗装」は飛び石など衝撃に耐えきれず割れ、はがれの原因につながります。
- また急激な温度差による鉄の伸収縮に耐えられない物は割れ、はがれの原因になります。
- 結果・・・錆が発生してしまうのです。



錆を止める方法を理論的にいうと

- 1、鉄を使わない(現実的には難しい)
- 2、電子的(イオンの)な働きをさせない。(現実的に難しい)
- 3、電解質に触れさせない。(場合によっては可能)
- 4、酸素に触れさせない(場合によっては可能)
- 鉄を水や酸素に触れさせなければ理論的には錆は発錆しません。



ではどのように防げばいいのか？

- NoxudolはアンダーコートとキャビティーWAX (内部防錆材) が1セットとした2層防錆を推奨しております。
- またNoxudolのアンダーコートはどれも軟質被膜又は乾燥塗膜ですが伸縮性に優れた物になっています。
- ほとんどの製品が厚膜で施工でき耐久性、密着性に優れています。
- Noxudolはエコフレンドリーな無溶剤、水性製品が中心で施工者や環境、車などに配慮された製品です。
- だからと言って性能が劣っているということはありません。



Noxudol®

- Noxudol防錆システムはスウェーデンのオーソン社によって車のための錆止めとして研究開発されました。
- 日本よりも厳しい冬季環境のスウェーデンでは以前より車を錆びから守る方法が考えられてきました。
- 車が受けるあらゆる状況を考えられて設計されています。
- Noxudolに軟質被膜が多いのもその為です。



なぜならば・・・

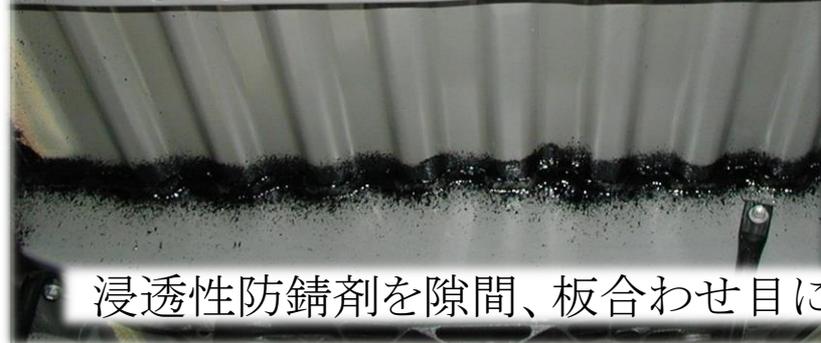
- 外気温-25°Cで走っていた車がガレージに入ると大体ガレージは0°C前後です。そこには25°Cの温度差が生じます。
- ご存じの通り鉄は冷たいと縮ますし暖かいと膨張する性質があります。
- 完全に乾燥してしまう塗料のようなものだと鉄の伸縮に追っていくことができずに割れてしまいます。
- ということがあるのでNoxudol製品は軟質被膜で鉄の伸縮についていけるような設計になっています。



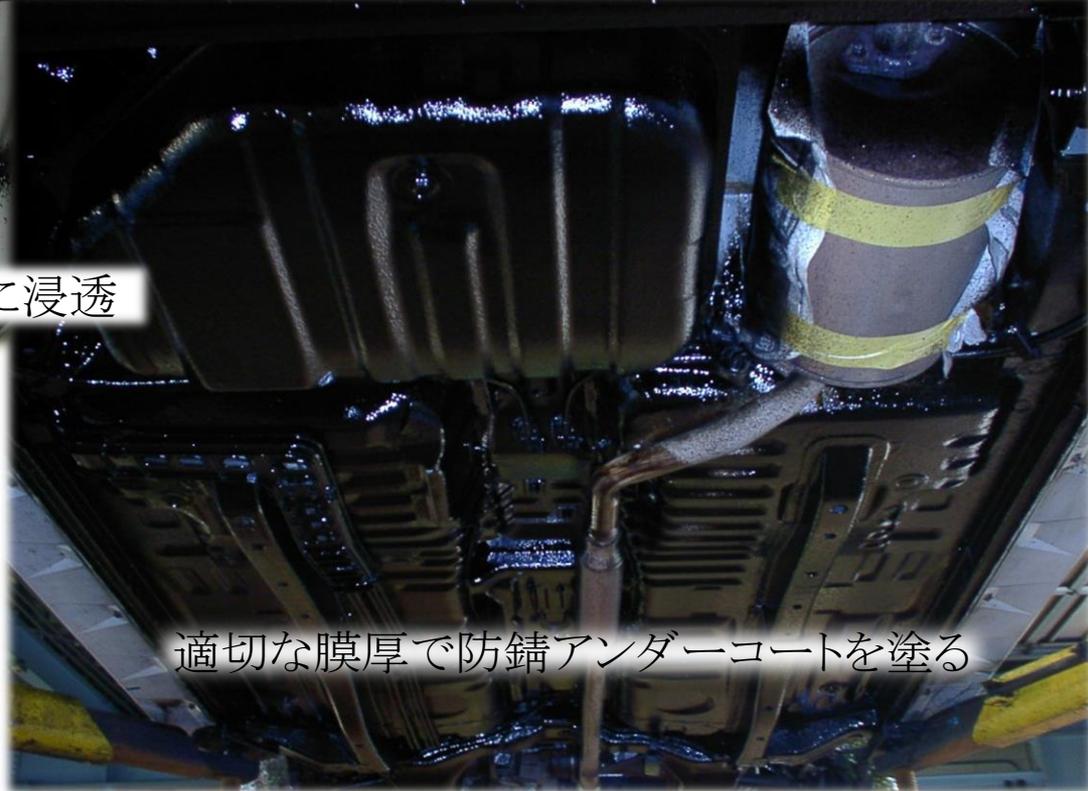
NOXUDOLUM-1600 (施工直後)



2層ノックスドール防錆システム



浸透性防錆剤を隙間、板合わせ目に浸透



適切な膜厚で防錆アンダーコートを塗る

浸透性防錆剤700&750の重要性

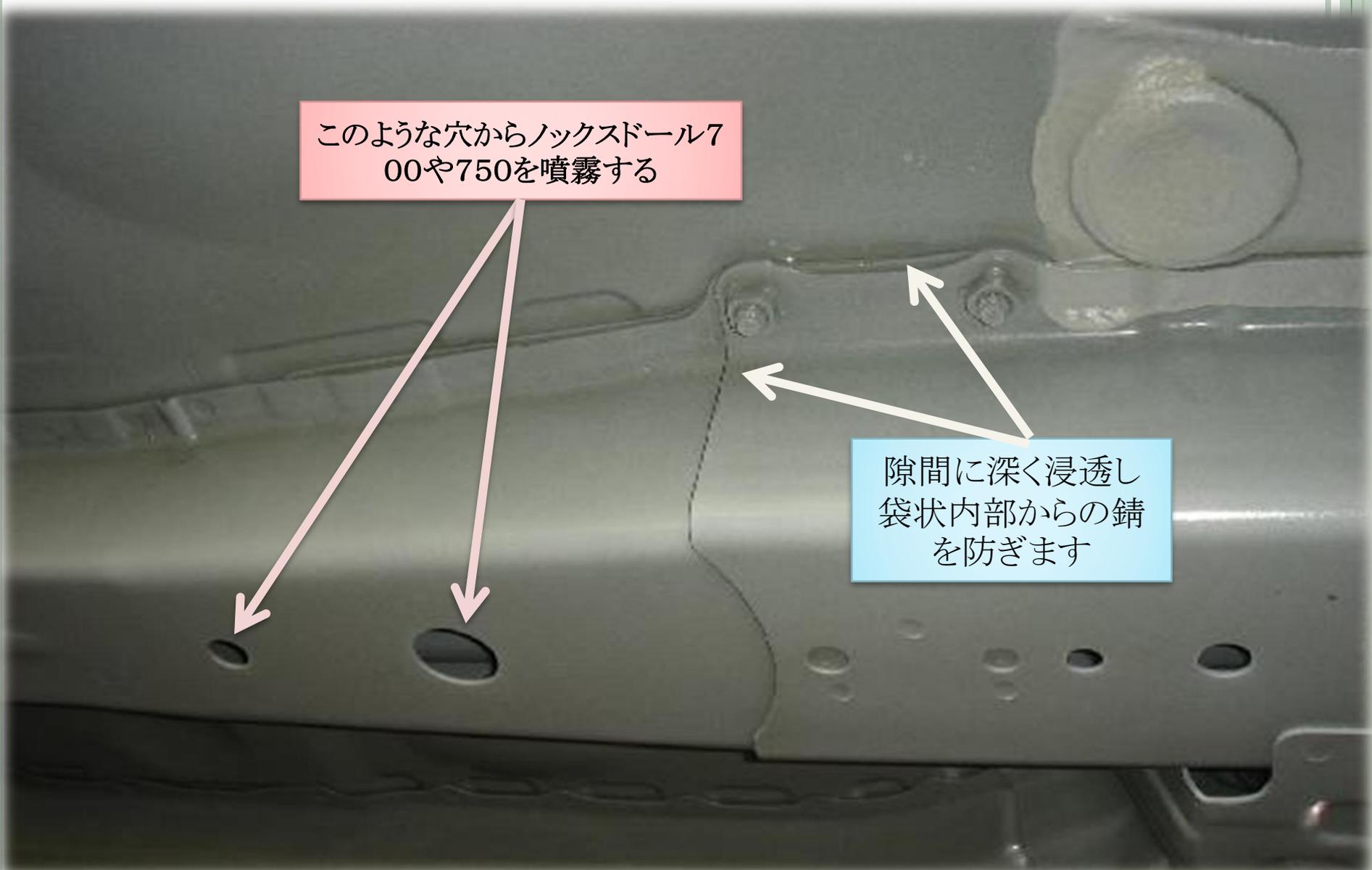
- 防錆施工をする際に一番重要といっても過言ではないのが内部防錆です。
- 内部防錆は目には見えない部分ですが実は錆びやすいのは目に見えない部分です。
- 鉄板の合わせ目や中空部、溶接部から錆が発生してし合うケースがほとんどです。
- それは「隙間腐食」「異種金属接触腐食」といわれています。
- 700、750はそのような腐食を守るのに必要不可欠なのです。



浸透性防錆剤の仕組み

このような穴からノックスドール700や750を噴霧する

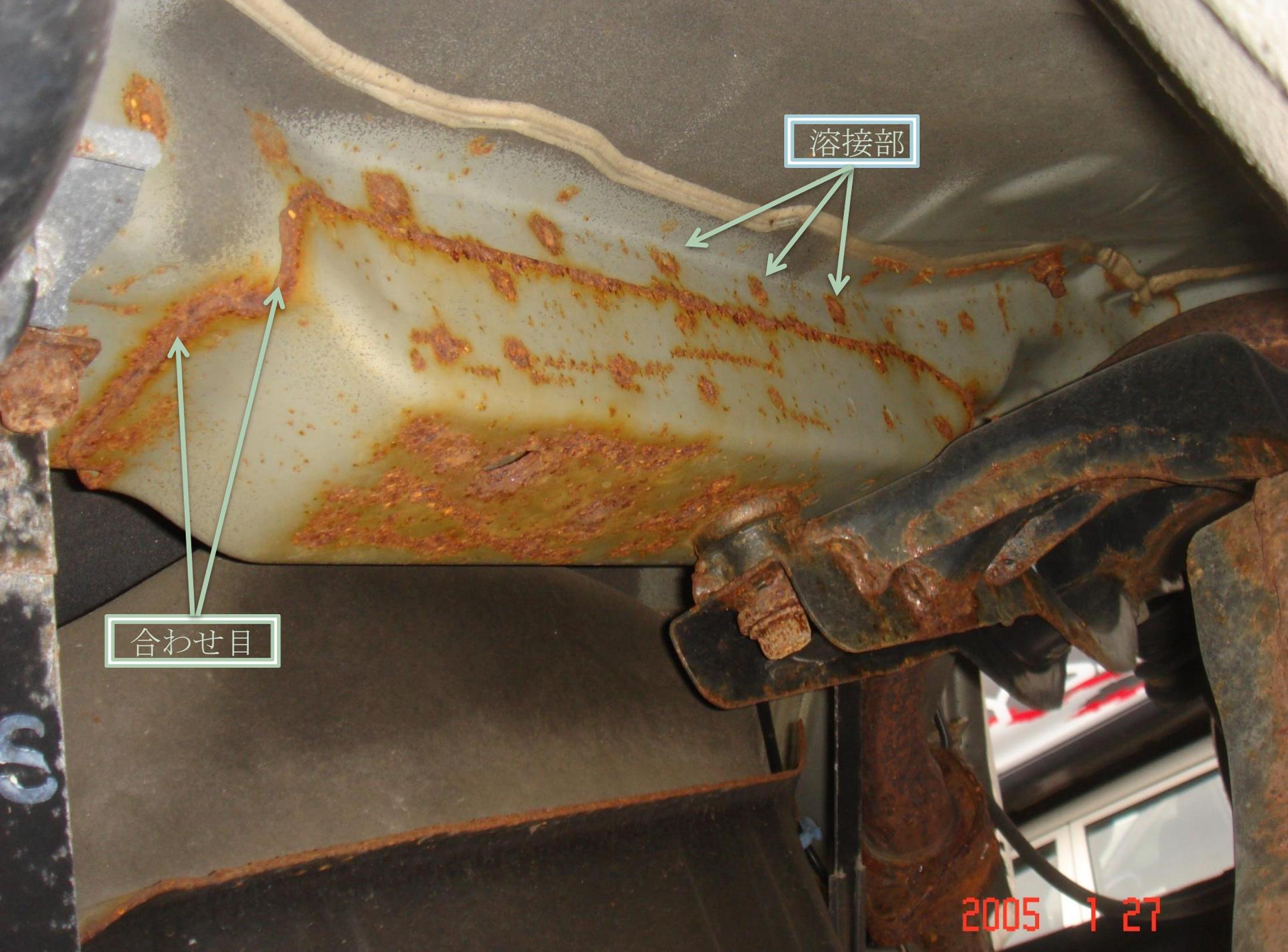
隙間に深く浸透し袋状内部からの錆を防ぎます



驚くべき事に

- 大型セダンではスポット溶接、アーク溶接、レーザー溶接部分が約4000か所ほどあるそうです。
- 多くの鉄板を重ね合わせて車を造っている以上溶接部分が多くなってしまうのは仕方ありません。
- しかし前述した通り、これらの部分は非常に錆び易い部分でもあります。
- このような場所を錆びから守る事が非常に重要です。





溶接部

合わせ目

2005 1 27

NOXUDOL® 防錆ラインアップ

- 以下はノックスドール製品のラインアップです。
 - 無溶剤製品
 - Noxudol® 300 防錆アンダーコート
 - Noxudol® 700 浸透性防錆剤
 - 水性製品
 - Noxudol® 1100 防錆アンダーコート
 - 低溶剤 (ホワイト・スピリット性) 製品
 - Noxudol® 750 浸透性防錆剤
 - Noxudol® 900 防錆アンダーコート
 - Noxudol® UM-1600ファイバー含有防錆アンダーコート
 - チッピング剤 (Noxudol® Body)
 - 制振遮音剤 (Noxudol® 3100)
 - 亜鉛塗料 (Noxudol® Zink)
 - 厚膜防錆剤 (Noxudol® Auto Plastone)



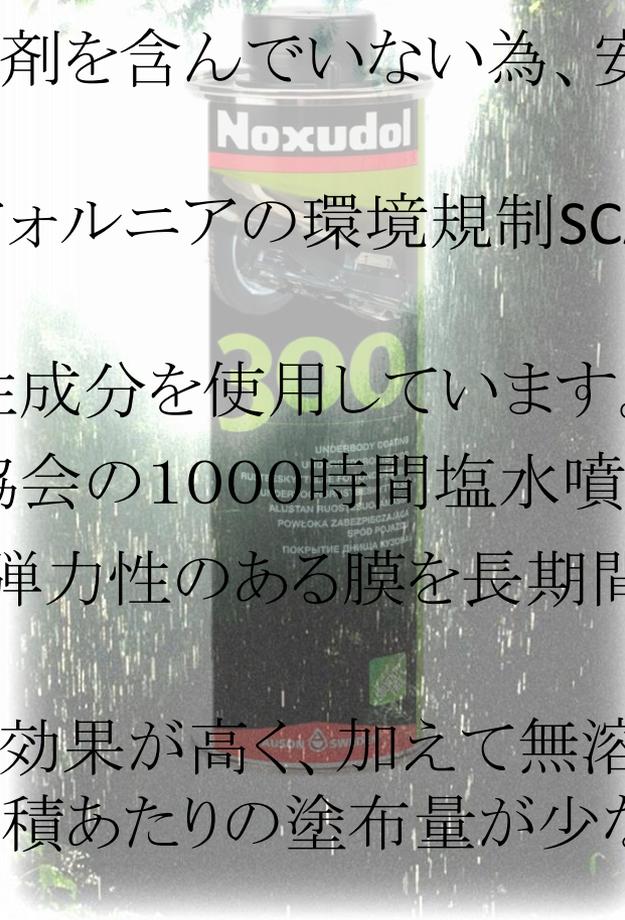
ノックスドール無溶剤製品

- **Noxudol® 300**と**Noxudol® 700**はオーゾン社の最先端のユニークな製品です。無溶剤ですので環境負荷を低減し、**施工者を守り**揮発成分 (VOC) が極めて低いのが特徴です。環境、施工者に安心な高性能防錆剤製品です。新車・中古車共に施工することが可能です。



NOXUDOL®ワックスベース無溶剤製品の特徴

- Noxudol® 300 と700は錆抑制剤(ラストインヒビター)の配合により、錆の発生及び進行を強力に抑制します。
- シンナー系の溶剤を含んでいない為、安全に施工ができます。
- 最も厳しいカリフォルニアの環境規制SCAQMDをクリアしています。
- 98.57%生分解性成分を使用しています。
- 日本防錆技術協会の1000時間塩水噴霧試験を合格。
- 施工後、軟質と弾力性のある膜を長期間維持し、防錆効果を持続します。
- 薄い膜でも防錆効果が高く、加えて無溶剤のため溶剤揮発のロスがなく、面積あたりの塗布量が少なくて済み低コストで施工できます。



NoxUDOL300&700 無溶剤製品の詳細

	Noxudol® 300	Noxudol® 700
錆の上	施工可能	施工可能
用途	主にアンダーボディの防錆	ドア、ボンネット、トランク、ピラー、サイドシル、アンダーボディなどの車体中空部・隙間部の防錆
施工方法	ガン施工・スプレー(700使用後)	ガン施工・スプレー
推奨膜厚	100～250ミクロン	40～60ミクロン
色	黒・カラーレス	薄褐色
引火点	130度以上 (エアゾール40度)	130度以上 (エアゾール40度)
容量	500mL, 1L, 20L, 208L	500mL, 1L, 20L, 208L

※1ミクロン=0.001mm

NOXUDOL300 (施工後4年経過)



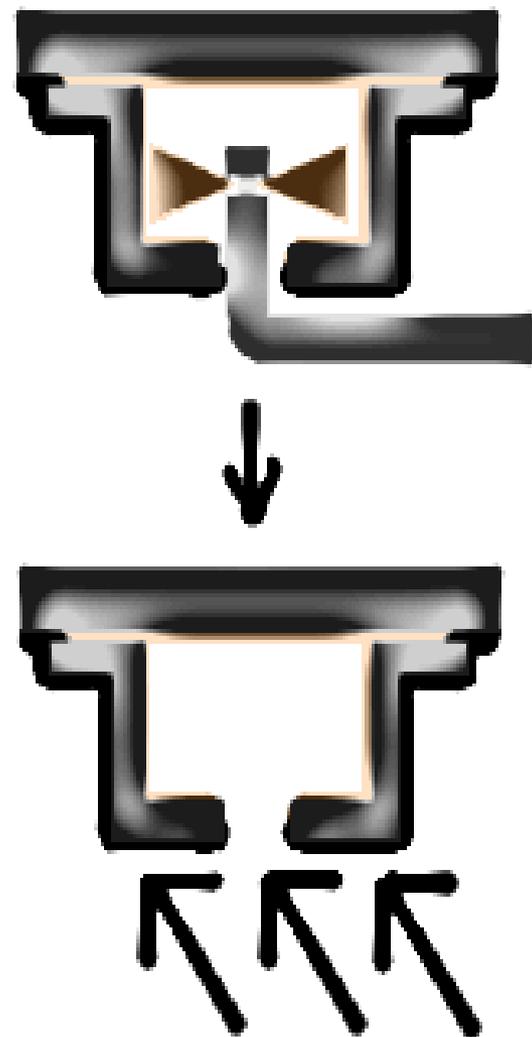
外側だけでなく内側からも守るのが
NOXUDOLの特徴です

Noxudol700は隙間へ浸透していく
“**浸透力**”が非常に強いのが特徴
浸透力は80mmもあります。

隙間、中空部へ700を浸透させ
そのあとに300で表面をカバーする

これがNoxudol推奨の防錆施工です。

黒塗り塗装だと・・・



NOXUDOL300(施工後4年経過)



黒塗り塗装だけでは内側から錆びてしまう



内側から錆びてしまう

2005 1 27

NOXUDOL300 & 700の施工手順

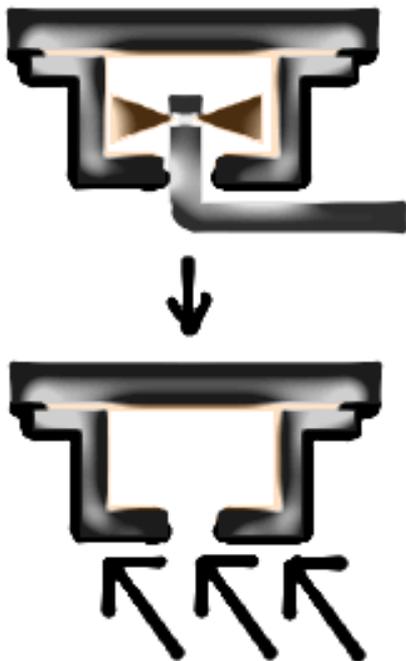
- 以下の手順でノックドールのワックスベース製品を施工することが必要です。逆順番で施工すると垂れ落ちの原因となりますので十分ご注意ください。

- **ステップ 1:** Noxudol® 700 を施工。

- 鋼板の合わせ目・隙間への浸透力が極めて高く、また錆の発生も抑制します。推奨膜厚は40～60ミクロンと薄く、アンダーフロア袋状内部やドア内部への施工は、薄く確実に行き渡らせる必要があります。

- **ステップ 2:** Noxudol® 300を施工。

- 軟質な膜を形成し、長期間に柔らかさを持続します。推奨膜厚は100～250ミクロン。他の塗料の上塗りにはできません。
- 基本的に駆動部分、熱を持つ部分、チップング剤部分には塗布しません。



NOXUDOL300の使用実績

- Noxudol300は2010年12月より北米トヨタTUNDORAやTACOMAの錆によるリーコール対象車への補修材料として使用されています。



NOXUDOL® 1100の特徴

- ノックスドール水性アンダーコート防錆剤です。
- Noxudol® 1100の特徴：
 - 水性で非常に強い密着性があります。
 - 塗膜面の弾力性を維持し、飛び石や高圧洗浄に対し剥げ落ちません。
 - 完全水性タイプなのでアルコールを使用していません。
 - 放出するVOC量が非常に低いので、施工者を守り環境負荷を低減します。
 - 厚膜で弾力性に富んだ耐チップング防錆剤です。
 - 日本防錆技術協会の1000時間塩水噴霧試験を合格。
 - 他の塗料の上塗りが可能です。(要事前テスト)



NOXUDOL[®] 1100の詳細

	Noxudol [®] 1100
鑄の上	施工不可
用途	主にアンダーボディの防錆
施工方法	ガン施工
膜厚	200～500ミクロン
色	黒
引火点	100度以上
容量	1L, 20L



水性製品の施工手順

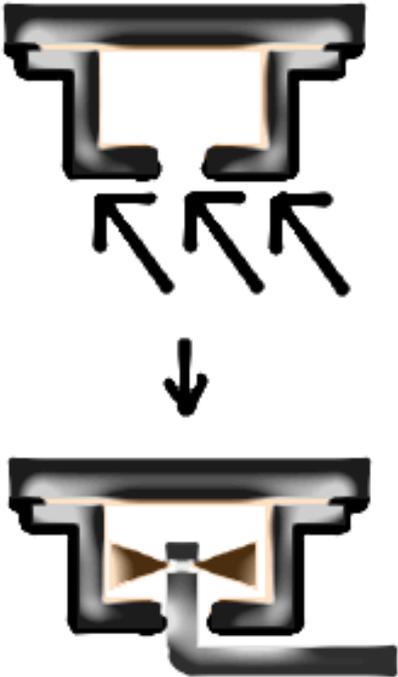
- ノックドール1100を以下の手順で必ず施工してください。逆順番で施工すると垂れ落ちの原因となりますので十分ご注意ください。

- **ステップ1:** NOXUDOL® 1100を施工。

- 非常に弾力のある膜で、上塗りも可能です。200～500ミクロンの乾燥膜厚が推奨。施工前に鋼板の油分や汚れ・錆などを除去してください。また、この材料は十分な攪拌が必要です。

- **ステップ2:** NOXUDOL® 700を施工。

- 1100が乾燥した後、700を施工します。鋼板の合わせ目、隙間への浸透力が極めて高く、錆の発生を抑制します。推奨膜厚は40～60ミクロンと薄く、アンダーフロア袋状内部やドア内部への施工は、薄く確実に行き渡らせることが必要です。



NOXUDOL1100(新車時専用)

- 最大の特徴は水性製品ということです。
- 環境負荷、人体に与える影響を極力下げるため溶剤として“水”を使用しています。
- 水溶性製品とは違いアルコールも使用していません
- 乾燥被膜にもかかわらず柔軟性、伸縮性に富んだ材質が特徴
- 車の温度変化による伸縮、走行中の歪にも柔軟に対応します。
- 密着力が非常に強く、簡単には剥がれません



施工直後のNOXUDOL1100(黒)

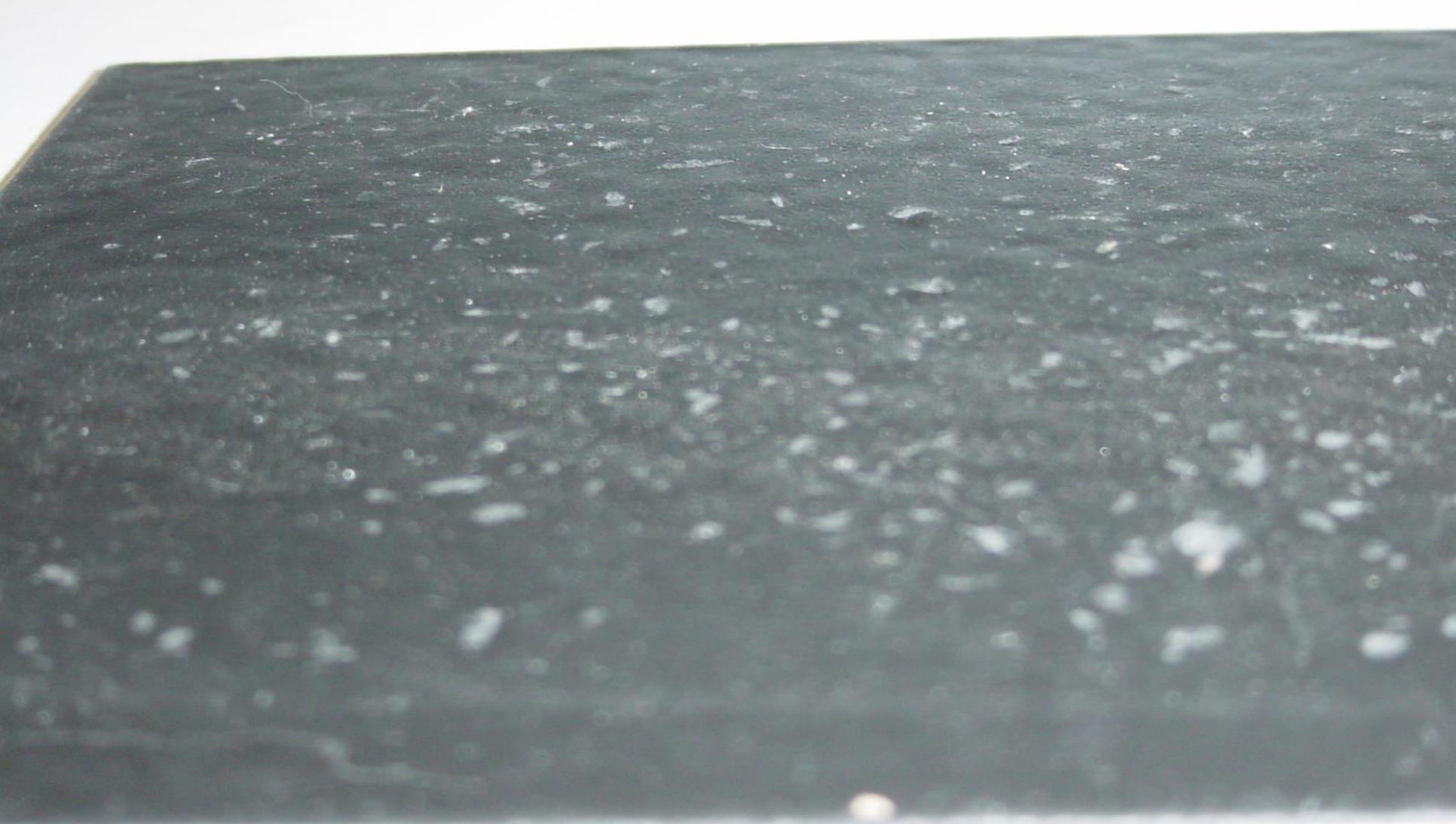


耐チッピング試験

- 試験体:板厚1.6mm Noxudol1100 0.35mm
- 試験機関 財団法人 日本塗料検査協会
- 試験条件
 - ・温度 0℃
 - ・衝突角度 90度
 - ・圧力 0.39MPa
 - ・碎石 6号
 - ・碎石重量 250g
 - ・衝突回数1回



耐チップング試験結果



衝突の跡はあるが、鉄板は露出していない

油性(低溶剤)製品の特徴

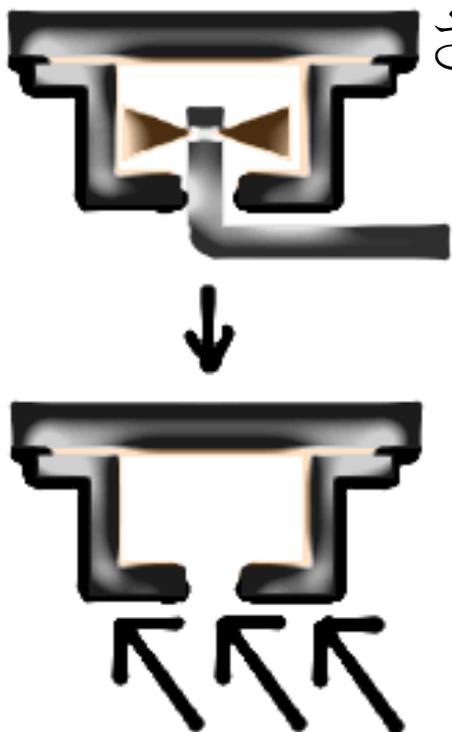
- Noxudol® の油性製品は**Noxudol® 750**浸透性防錆剤、**Noxudol® 900**と**Noxudol® UM-1600**防錆アンダーコートです。
- このアンダーコートは飛び石から保護する高弾力のある半硬質の防錆被膜を形成します。
- 溶剤として安全なホワイト・スピリットを使用していますので人体に与える影響を極力低くしています。
- 日本防錆技術協会の1000時間塩水噴霧試験を合格。
- 新車・中古車共に施工することが可能です。
- 現在発生している錆の上から施工することで錆の進行を抑制します。

油性（低溶剤）製品の詳細

	Noxudol® 900	Noxudol® UM-1600	Noxudol® 750
錆の上	可(750使用后)	可(750使用后)	可
用途	アンダーフロアの施工	アンダーフロアの施工	ドア、ボンネット、トランク、ピラー、サイドシル、アンダーボディなどの車体中空部・隙間部の防錆
施工方法	ガン施工・スプレー	ガン施工	ガン施工・スプレー
膜厚	150-350ミクロン	1～2.5ミリ	40～60ミクロン
色	黒	黒	黄褐色
引火点	40度	40度	40度
容量	500mL、1L、20L、208L	1L、20L	500mL, 1L, 20L, 208L

油性(低溶剤)製品の施工手順

- 油性製品を以下の手順で必ず施工してください。逆順番で施工すると垂れ落ちや剥がれの原因となりますので十分ご注意ください。



- **ステップ1: Noxudol® 750 を施工。**
 - 鋼板の合わせ目や隙間に浸透し、すでにある錆の進行を抑制します。下回りに使用する際には、900やUM1600と併用します。推奨膜厚は40～60ミクロンで、下回りのメンバー類の取り付けや袋状内部・溶接部分などに施工します。
- **ステップ2: Noxudol® UM-1600 かNoxudol® 900を施工。**
 - ノックドール750を施工した後に使用するファイバーで強化したビチューメンベースの防錆アンダーコートUM1600 (或いは900)を塗ります。UM1600は厚い塗膜を形成し、耐チップング性や遮音性にも優れています。
 - 基本的に駆動部分、熱を持つ部分、チップング剤部分には塗布しません。

NOXUDOL施工前



NOXUDOL UM-1600の施工後



NOXUDOLの2層防錆

- Noxudolの2層防錆は長年の研究の成果であり確かな製品です。
- スウェーデンでは人、環境へ害のある溶剤などは法律上使用できません。
- そのスウェーデンで作られているNoxudolは人体に大きな影響を与える溶剤などは入っていないのでご安心してお使いいただけます。
- 施工者だけではなくその周辺にいる方々への配慮も忘れてはいけないところです。



環境性能が良いからと言って

- 防錆性能が低いということは決してありません。
- 日本の防錆技術協会のSSTも1000時間クリアをしています
- また世界的に一番基準が厳しいと言われているアメリカ、カリフォルニア州のSCAQMDの基準をクリアしている実績があります。
- 1928からの経験と研究によって“車”の錆を止めるためのケミカルを産んできました。
- ヨーロッパではNO.1の防錆剤として親しまれています。



- お客様にも喜ばれ、お店には利益を与えてくれます。



Noxudol®

Bodyguard to the Car!

車のサビをシャットアウト

The advertisement features a man in a dark suit, white shirt, and black tie, wearing aviator sunglasses. He is holding up his right hand, palm facing forward, in a 'stop' gesture. The background shows a blurred car and a building. The text 'Noxudol®' is in a black box with a red underline. Below it, the slogan 'Bodyguard to the Car!' is written in a white, italicized font. At the bottom, a red banner contains the Japanese text '車のサビをシャットアウト' in white, bold characters, with the Noxudol logo on the left.

