

特許出願中

Soyogi  
「撥水・撥油」  
弾力性保護剤  
SPM-00  
本革 金属 ゴム  
樹脂 FRP

梵  
Soyogi

《箇所》天然繊維以外  
《効果》撥水 撥油 保護  
《目的》作業効率UP  
《継続》一年以上  
《副効》滑水 燃費向上  
・ゴム FRP 金属 樹脂他  
・リブ艇 内火艇 船舶他  
・アクリル帆布 ビニール  
・ガラス 樹脂他

特許出願中

Kiwami  
「撥水・撥油」  
耐過酷環境用  
SPM-01  
船舶 造船 FRP  
ゲルコート

極  
Kiwami

《箇所》天然繊維以外  
《効果》撥水 撥油 保護  
《目的》作業効率UP  
《継続》一年以上  
《副効》滑水 燃費向上  
・ゴム FRP 金属 樹脂他  
・リブ艇 内火艇 船舶他  
・アクリル帆布 ビニール  
・ガラス 樹脂

特許 SPM-00 特許 SPM-01

Soyogi 神髄 最大の強み

温度分散テスト -50度から358.8度に耐える。  
通常コート剤の10倍の皮膜厚を実現

Kiwami 神髄 最大の強み

温度分散テスト -50度から383.9度に耐える。  
通常コート剤の16倍の皮膜厚を実現

コーティング剤膜厚測定

1)膜厚計による測定(Kett COATING THCKNESS TESSTER LZ-900)  
方法：金属板を下に置き紙とコーティング剤の膜厚(厚み)を測定。

2)デジマイクロによる測定(NICON DIGIMICRO MFC-101)  
方法：直接コーティング剤の膜厚(厚み)を測定。

単位：μm

回数	ブランク	①	②	③
1	220	221	212	216
2	225	219	226	223
3	214	228	223	216
4	217	226	218	221
5	225	228	217	216
6	222	228	224	217
7	219	228	221	221
8	219	219	218	225
9	219	224	217	220
10	209	224	216	219
Av.	218.9	224.5	219.2	219.4
SD	4.5924	3.5285	4.0200	3.0067
ブランク差	-	5.6	0.3	0.5

単位：mm

回数	ブランク	①	②	③
1	0.1436	0.1475	0.1531	0.1557
2	0.1519	0.1588	0.1497	0.1457
3	0.1344	0.1514	0.155	0.1536
4	0.1525	0.1492	0.1514	0.1522
5	0.1454	0.1441	0.153	0.1496
6	0.1507	0.14	0.1551	0.1475
7	0.1485	0.1504	0.1505	0.157
8	0.1551	0.15	0.1433	0.1433
9	0.1514	0.1429	0.1468	0.1484
10	0.1341	0.153	0.1525	0.1484
Av.	0.14676	0.14873	0.15104	0.15014
SD	0.00703	0.00514	0.0035	0.00417
ブランク差	-	0.00197	0.00428	0.00338
ブランク差	μm	1.97	4.28	3.38
①②③膜厚上昇Av.			3.21	

SD=標準偏差 (バラつき)

1μm=0.001mm (1/1000)

参考値となるがデジマイクロの結果から膜厚は3μmであった。(ホテイルガラスコーティング剤の膜厚は一般的に0.3μm程度)

2023.3.16 測定

測定装置 デジマイクロ (NIKON DIMICROMFC-101)  
方法 直接塗布膜の測定  
任意の10点

単位 μm

回数	ブランク	1	2	3	3-②	3-③
1	145.7	144	145.2	138.4	153.9	135.8
2	139.8	143.5	150.4	144.5	132.5	143.8
3	140.2	144	143.7	142.4	138.3	135.8
4	141.6	152	133.5	146.8	131.2	145.7
5	136.8	133.8	147.9	148.3	142.5	132.8
6	145.6	144	147.3	142	141.4	134.2
7	135.7	149.5	140.7	137.3	146.8	141.5
8	130.9	136.7	151.9	132.7	140.4	137.3
9	130	152	139.8	150.4	140.5	133.1
10	135.7	132	135.4	138	137.1	145.6
Av.	138.2	143.15	143.58	142.08	140.46	138.56
SD	5.42	7.09	5.55	5.55	6.59	5.11
ブランク差	-	4.95	5.38	3.88	2.26	0.36
膜厚上昇Av(μm)			4.7			

※施工方法 ローラーによる施工方式。3-②と③は3で塗布後、溶剤追加なしで塗布をした結果。  
※既製品コーティング剤は平均0.3μm、uchiko皮膜が3μm。

uchiko 神髄 軟性・定着率

uchiko のコーティング剤は「軟性」でグミのように固まります。この固まり方は伸縮を可能にし、高い定着率を実現。更に皮膜が柔らかいほど通常撥水性を持たせるのは不可能ですがuchikoはその常識をも覆し、高い撥水性と撥油を実現しました。更にその皮膜は水垢などの発生を抑制し船舶や車輻の本革内装への施工を可能にし、素材の劣化抑止に大きく貢献します。



uchiko



uchiko 神髄 耐UV剤配合

uchiko 梵極は撥水性を持たせているだけではなく高いアンチUVを配合しています。アンチUV剤を配合されている溶剤は他にもありますが、その溶剤が活きるのには「圧倒的な皮膜厚」があるからこそ。そして耐UV剤は素地だけでなくコーティング自体を保護することに貢献しています。

# uchikoと既製品の違い

## 一般既製品



《CHECK!!》  
 ・ガラスコートは皮膜厚は0.3μm程度  
 ・10層コートなど超高価なものは3μm程度  
 ↓  
 ・つまり皮膜は超薄い。どんなに硬くても割れるという事。

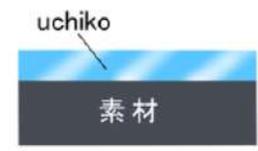


《CHECK!!》  
 ・素材面は温度変化で伸縮する  
 ・ガラスコート面は硬すぎて伸縮しづらい  
 ・素材面とコート面の間に隙間ができる



《CHECK!!》  
 ・つまり面と面は定着せず、硬いといっても割れる。  
 ・硬い皮膜は伸縮する素材に対してそもそも不合理である

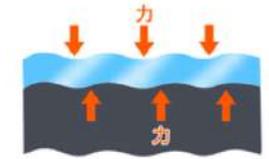
## uchiko



《CHECK!!》  
 ・uchikoの皮膜の厚さは3.2μm!  
 通常コート剤の10倍以上の厚み  
 ・さらに柔らかいので割れるという概念がない

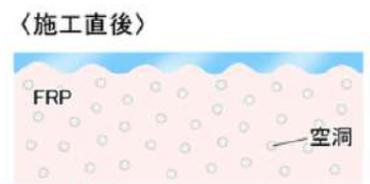


《CHECK!!》  
 ・素材面と共にuchikoも温度変化で伸縮する  
 ↓  
 ・素材面とuchikoは密着する

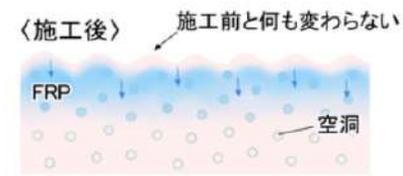


《CHECK!!》  
 ・uchikoは素材面と定着  
 ↓  
 ・内外の力をもろともしない  
 ・uchikoを保護剤という理由

## カーコーティング 代用コーティング剤など



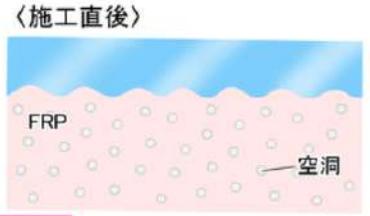
《CHECK》 FRPは表面が荒い上に空洞が多い  
 ・施工直後だけは一見キレイに見えるものの実際はFRP表面に定着しない



《CHECK》 FRPはそもそもガラス繊維、ガラス系のコート剤はどんどん吸収される  
 ・FRPは空洞が多い為、スポンジが水を吸収するように、どんどん吸収される

《結論》 FRPに皮膜が薄く、ガラス成分を多く含み、硬くなるコート剤を施工すること自体が意味がない

## uchiko コーティング塗料



《CHECK》 FRPは表面が荒い上に空洞が多い  
 ・uchikoは伸縮性に富んだ軟性皮膜で既製品の10~16倍の皮膜厚を誇りFRPにしっかりと定着する



《CHECK》 既製品と同じくある一定量吸収されるのは変わらないが、uchikoの皮膜厚は最大16倍その厚みが吸収後も施工面にしっかりと残り定着…むしろFRP側に少し吸収されることで水圧からの剥離を防ぐ。

《結論》 FRPには柔軟性且つ圧倒的な皮膜圧を誇るuchikoのみが定着し機能するガラス成分を生むコート剤を施工すること自体が意味がない

## FRP 撥水の様子



接触角 110.1度

## FRPへも定着 撥水を実現

uchiko皮膜は柔らかい軟性素材であるが故に、FRPや本革、ラバーなどへの高い定着率を実現していますが、通常、皮膜は柔らかければ柔らかいほど、撥水性は失われます。しかしuchikoは高い撥水性を実現しています。

## FRP 水滑落角測定



## 接触角計 DMO-502 滑落角測定

そもそもFRPに定着する溶剤は存在しません、uchiko 梵極 はそれを可能にします。  
 そのFRPに対して接触角110.1度以上を実現し水滑落角の平均値は26度を発揮しています。

uchiko 神髄 施工が簡単 作業効率アップ

脱脂不要 養生不要 簡単施工  
スペックとの相乗効果で作業効率の最大化を図る

屋外施工が可能な有効なコート剤はuchiko以外に存在しない



どんなに優れた溶剤でも施工環境を選んだり、その為の人員を配備したりするのはコストがかかり本末転倒です。

uchikoは今よりも作業効率を向上し、更に施工効果を格段に上げるために貢献します。

ワックス施工を辞めてuchikoに切り替える

それだけで今までの作業負担以下の労力で船舶を保護するコート作業になる。

少ない人員で今まで以上の効果

FRPを含め、船舶に対して有効なコーティングが存在しない為、多くの業者様は油脂性コーティング（ワックス）を使用しますが、効果は二か月と持ちません。そのワックスをuchikoに変更することで、ワックスよりも伸び、施工しやすく、そのコーティングの効果は一年以上継続します。外装整備毎に行うことでコーティング効果は継続し、作業が非常に楽に、作業効率が向上します。

uchikoの拘り 導入時 施工講習など無償で実施します

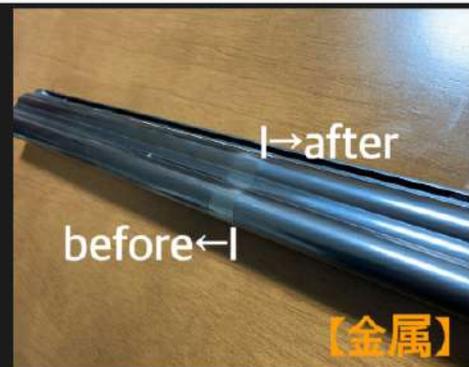


どんな溶剤も【素地】の状態では、最適な施工方法は異なります。

導入して頂いた際、uchikoがお伺いし実際に施工する対象物に最適な施工方法、通常の施工方法などを現地で確認、施工実習を【無償】で行わせて頂きます。

uchiko 神髄 超過酷な環境にも耐える

温度は-50度から389度に耐え、撥水撥油  
耐酸・耐アルカリ 錆つきを遅延させます。



農業からFRPの車体を保護

コーティング剤は撥水撥油に着目されやすいですが、酸やアルカリへの耐性も重要です。とある梨農家様は梨に優しい害虫対策にクエン酸を使用。車体がボロボロになる為、uchikoを施工させて頂きました。

赤錆から散弾銃の銃身を保護

uchikoはシリコンオイルに近い性質も持つため、クレー射撃や猟銃の散弾銃の筒に使用する為、国際射撃場でも利用されています。オイルとは異なり機関部には施工できませんが、外装に施工することで錆を遅らせ、何よりべたつきが発生しません。

耐久度は10倍以上 粘弾性 温度分散テストを実施

uchikoは通常では考えられない過酷な環境下で日々の任務に従事する方々の使用を想定し、開発しています。兼は1.5%、極は2%の歪まで安定した性能を発揮。

兼は358.8度、極は389度まで0.5%の歪を与えた状態での粘弾性 温度分散テストに耐える『ガラス系特殊シリコンコーティング剤』です。

『ガラスコーティング剤』はその特性上0.2%のひずみに耐える事は叶わず壊れます。つまりuchikoは10倍以上の耐久度を誇ります。

uchiko 神髄

通常施工が叶わない特殊車両船舶への施工を実現



護衛艦 輸送艦 内火艇 作業艇

整備の低減 効率化を実現

民間・軍需関係なく今の時代は少ない人員でいかに作業効率を回り、作業効率を上げ、願わくばその効果の向上が達成できれば最高です。uchikoを使用することで船底清掃の効率を格段に上げ、更にコーティング保護を達成し、既存のワックスよりも高い効果を実現できます。

ビニール窓にも施工可能

永遠のテーマともいえるビニール窓の劣化による白化現象。

ざらざらになってしまった部分はどうにもなりません。白化が始まったタイミングであれば施工することで透明感が戻り更なる劣化遅延に貢献します。

また車両本体丸ごと施工可能です。



輸送車両全般

完全な樹脂にも施工可能

軍用車両は鋼鉄や、エンジンカバーのような樹脂など、特殊な素地で構成されています。

特に樹脂のボンネットは太陽光による劣化がしやすいですが、施工することで樹脂であっても抜群の撥水を発揮、その効果は青空、炎天下や塩害地域でも一年以上継続します。



ポラリス 軍用バギー



LCAC エアクッション型 揚陸艇

強化ガラス窓 強化樹脂窓

LCAC 一級 エアクッション型揚陸艇のcockpit窓への施工の様子。巨体を持ち上げる為の風圧により海水 砂が吹き荒れる中、ワイパー併用でも耐えるだけの皮膜厚を誇る塗りにしか実現できない視界確保方法です。



リブ艇 ゴムボート

ゴム・ラバー 相性抜群

uchiko 塗 極は主成分がシリコンであるが故に、リブ艇やゴムボートとの相性も抜群です。

ゴム ラバーは紫外線や温度変化の影響を受けやすく、ひび割れや白化、硬化がおきます。uchikoを施工することでアンチUVVと皮膜厚で素地を保護します。

接触角計 型式『DMe-210』測定

通常施工不可能とされる素材への施工を可能に。更に安定した接触角。

	通常結果	uchiko結果
10号 帆布	吸収 / 施工不可	123.8度
珪藻土	吸収 / 施工不可	101.7度
革類	ワックスのみ	101.5度
FRP	ワックスのみ	110.1度
アクリル樹脂	定着しない	103.8度
ラバー	オイルのみ	114.9度

接触角90度～149度までの水接触角を《撥水》と呼びます。uchikoは弾性力がある（柔らかい）にも関わらず安定して100度以上の撥水を《通常では施工不可能なもの》に対して施工を可能にしたうえで、実現しています。

uchiko 神髓 『ポリッシャー施工を可能に』

その圧倒的皮膜厚はポリッシャーでの施工を可能に。  
ポリッシャーを使用することで圧倒的な作業効率が実現



護衛艦さわぎり 内火艇

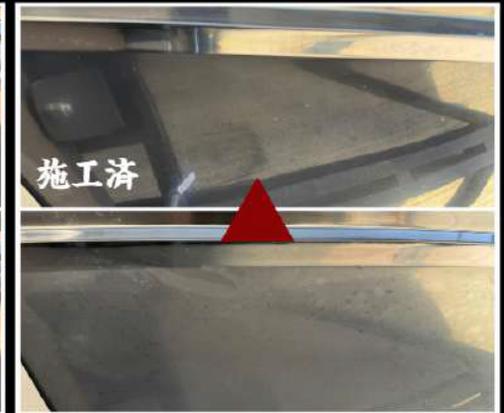
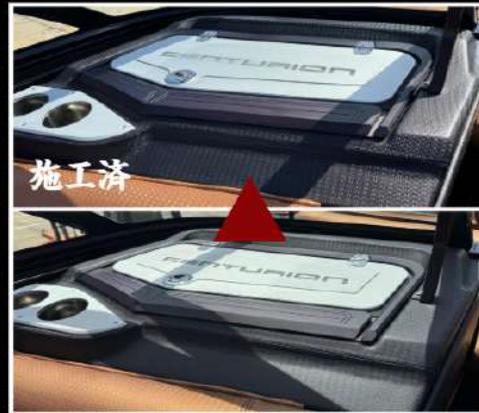
多少の塗装の劣化（白化）はuchikoを施工することで艶感が戻り美しくなります。



護衛艦まや 作業艇

自然環境下で劣化した内外装の艶・質感が蘇る。

過酷な自然環境下で劣化した（色あせや白化）が美しく艶と質感が蘇り、更にその施工面には撥水性、撥油性が生まれます。新艇納船時や、外装塗装を行った後に施工をすることで劣化遅延にも貢献します。



Centurion 28Ft



『梵』との併用で施工効果は最大に

梵と極の違いは『濃度＝皮膜厚』です。余力があればポリッシャーにて極を施工。その後メンテナンスにて梵を施すことで強固な皮膜厚と撥水性が保たれます。



撥油 耐酸 耐塩基  
=  
皮膜厚 耐候  
<  
撥水・滑水  
>



特許出願中



梵 Soyogi SPM-00  
100ml オープン価格  
・10本 1ロット 送料別

※官公庁 船舶従事業者のみ販売。

梵極 総量30本単位クロス100枚同梱

ご決済をもって発注完了とします。  
納期は1ヶ月から材料の確保状況により変動。

※石油塗膜留物 クラスⅢ  
※油脂庫 常温 日陰保管推奨  
※32cm×32cm 300gsm  
施工用ファイバークロス付 条件有

※窒素注入  
※遮光瓶  
※長期保存可能

特許出願中



極 Kiwami SPM-01  
100ml オープン価格  
・10本 1ロット 送料別

※官公庁 船舶従事業者のみ販売。

梵極 総量30本単位クロス100枚同梱

ご決済をもって発注完了とします。  
納期は1ヶ月から材料の確保状況により変動。

※石油塗膜留物 クラスⅢ  
※油脂庫 常温 日陰保管推奨  
※32cm×32cm 300gsm  
施工用ファイバークロス付 条件有

※窒素注入  
※遮光瓶  
※長期保存可能