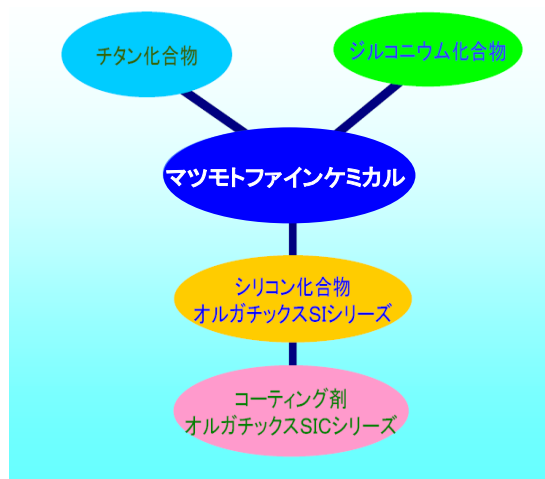


イソシアネートシラン(Si-NCO)の拓く世界

イソシアネートシラン（商品名：オルガチックス SI-310・SI-400）は、世界で唯一マツモトのみ工業化に成功した商品です。本品は、幅広い産業分野でご使用頂いており、今後も新しい分野で皆様のお役に立てるものと確信致しております。当社では、更に多くの方にオルガチックスの情報を発信し、様々な用途をご紹介させて頂こうとメールマガジンの発刊に至りました。

第4号となる今回は、イソシアネートシランとその派生品である『**オルガチックス SI/SIC シリーズ**』についてご紹介させていただきます。



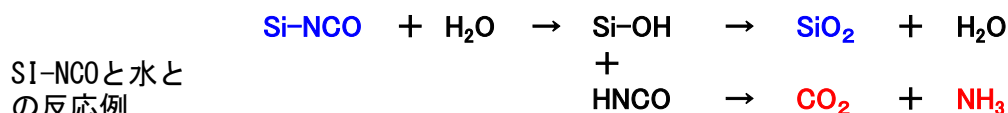
オルガチックス SI シリーズ

オルガチックス SI シリーズは、ケイ素とイソシアネート基が直接結合した「Si-NCO」構造を持つ、特殊シリコン系化合物の総称です。2種類の商品をラインナップしております。

製品名	化学名	構造式	外観
オルガチックス SI-310	メチルトリイソシアネートシラン	CH ₃ Si(NCO) ₃	無色透明液体
オルガチックス SI-400	テトライソシアネートシラン	Si(NCO) ₄	無色透明液体

オルガチックス SI シリーズの特長

オルガチックス SI の持つ「Si-NCO」は、水酸基を代表とする**活性水素**を有する化合物と、非常に速やかに置換反応を起こします。この高い反応性を利用し、CVD やゾルゲルでの酸化ケイ素膜形成剤として利用されております。



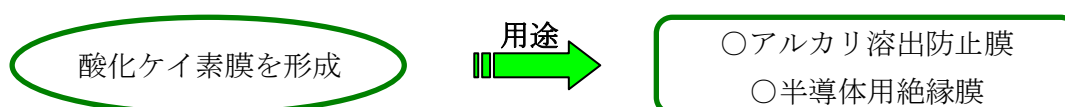
Si-NCOは水との反応により、SiO₂とCO₂とNH₃に分解されます。

オルガチックス SI シリーズの反応性比較



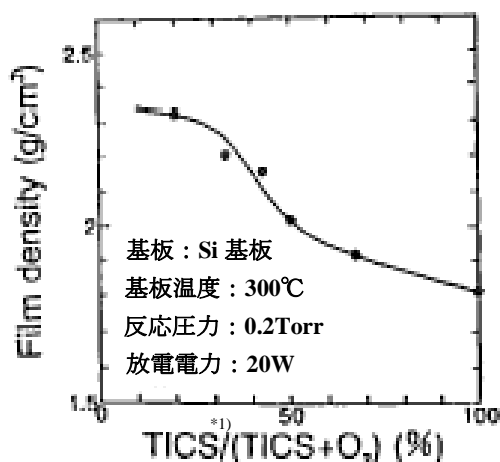
オルガチックス SI シリーズは、アルコキシシラン等と比較し、活性水素とすばやく反応致します。この反応性を利用し、下図のような効果を基材に与えることが可能です。

オルガチックス SI シリーズ使用例



実例1) オルガチックス SI-400 の CVD 法による酸化ケイ素膜の成膜

オルガチックス SI-400 は、CVD 法にて被着材に塗工することによって、酸化ケイ素の被膜を形成することができます。以下に CVD 法を用いた成膜の一例を示します。



CVD 法による成膜（膜密度のガス組成依存性）

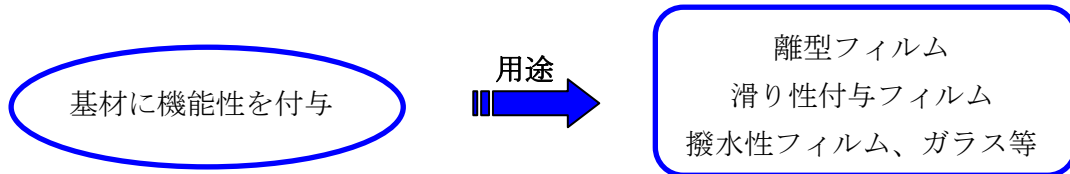
*1) TICS=オルガチックス SI-400

オルガチックス SI-400 は、分子中に水素を含まないため、水酸基の悪影響を受けず酸化ケイ素膜を成膜することが可能です。また、緻密で強固な酸化ケイ素膜が得られるため、絶縁膜や低屈折率膜などを得ることが出来ます。

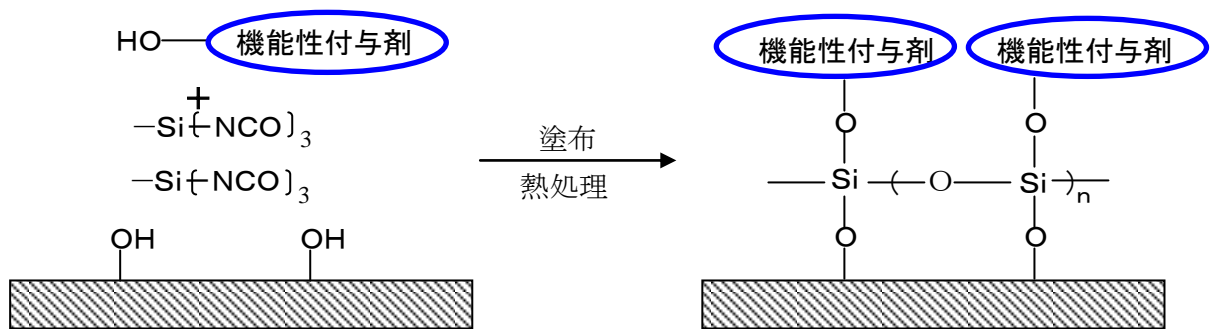
オルガチックス SI シリーズを利用した表面処理剤

イソシアネートシランは、様々な機能性付与剤と組み合わせたコーティング剤へ調液することが可能です。弊社は、このような商品を「オルガチックス SIC シリーズ」としてご紹介しております。

イソシアネートシラン+機能性付与剤



オルガチックス SIC シリーズの成膜モデル



イソシアネートシランが加水分解して成膜し、基材と機能性付与剤を密着させます。

オルガチックス SIC 製品ラインナップ

オルガチックス SIC シリーズは 1 液型のコーティング剤です。無触媒で硬化が進行するため、有機溶剤で希釈後、簡単な塗布、乾燥にて基材に離型性や滑り性などの機能を付与することが出来ます。

製品名	液組成	外観	用途	特長
オルガチックス SIC-330	1液	無色透明液体	粘着テープ用 剥離紙用シリコン	軽剥離
オルガチックス SIC-434	1液	無色透明液体		中剥離

次に、オルガチックス SIC シリーズの物性についてご紹介致します。

実例2) オルガチックス SIC を用いた PET フィルムへの離型性付与

オルガチックス SIC-330、SIC-434 を PET フィルムに塗布、乾燥した後の物性データを以下の表に示します。

＜オルガチックス SIC シリーズの皮膜物性＞

処理剤	剥離力 (mN/25mm)	残留接着率 (%)	接触角(水) (°)	動摩擦 係数	スミヤー性	ラブオフ性
SIC-330	50	70~80	95	0.02	透明	脱落なし
SIC-434	100	90 以上	95	0.02	透明	脱落なし
付加型 (他社品)	60~100	90 以上	95	0.1	透明	脱落なし

＜塗布方法＞

塗布液の調整：

オルガチックス/酢酸エチル/シクロヘキサノン=20/72/8（重量比）で希釈

塗布方法、硬化条件：

バーコーター #4 を用い塗布後、120℃×30 秒硬化した。

基材：50 μ m の未処理 PET を使用。

表のように、オルガチックス SIC シリーズを用いることで、高い密着性、離型性、滑り性を有した膜を形成することが可能です。

※注意事項

本メールマガジンの著作権は、全てマツモトファインケミカル株式会社に属します。

本文記事は、現時点で得られた資料やデータに基づく情報提供を目的としたものであり、いかなる記載内容も保証するものではありません。

発行者 マツモトファインケミカル株式会社