

アロフェン膜(単体膜)



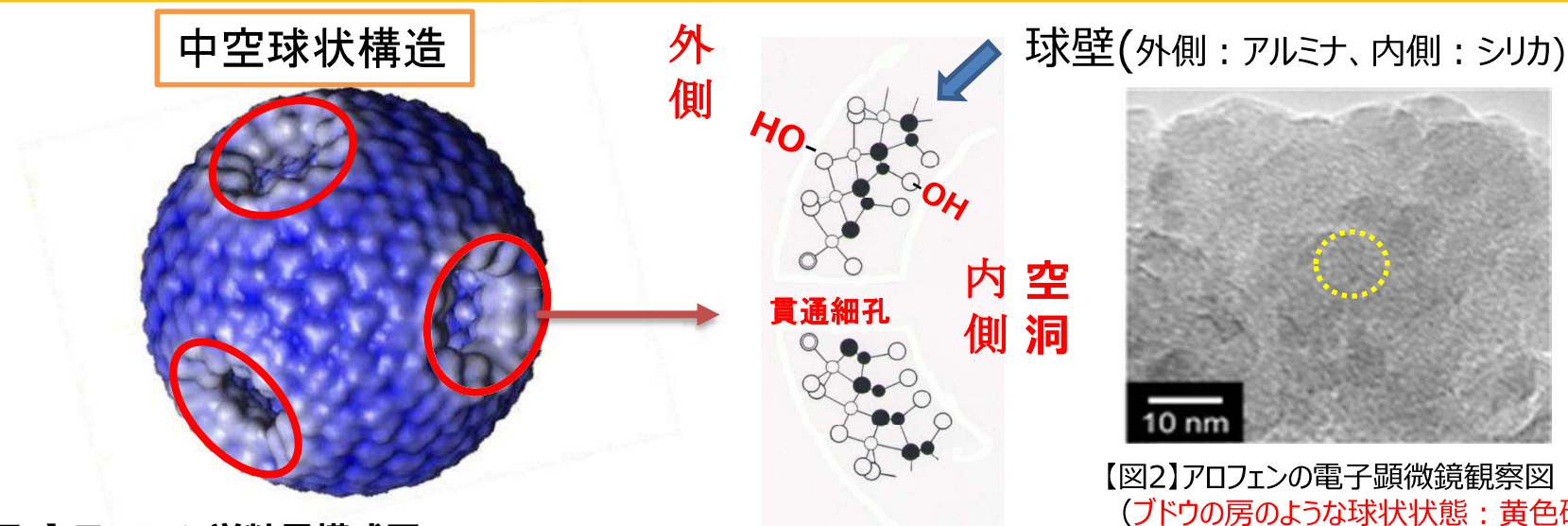
品川ゼネラル株式会社

アロフェン膜は、原料であるアロフェン*1)【図1,2】をバインダーを使用しない方法で成膜したポーラスな膜です【図3】。特徴は、折り曲げる事が出来るほど基材とアロフェン膜との密着性は高く【図4】、自在な形状を可能にできるフレキシブルな膜状製品となっています【図5】。アロフェン膜の性能には、①吸水(湿)性能【図6】、②吸着・脱臭性能(アンモニア等の臭く有毒なガスを捕集：表1)、③調湿性能【図7】があります。加えて、有害物質含有調査においてRoHS指令(Ⅱ)に適合しております。

アロフェン*1) とは

特徴

- アロフェンは、火山噴出物に由来した非晶質（低結晶性）アルミニウムケイ酸塩。
- 直径は約 50 Å、球壁には3~5 Åの構造欠陥（貫通孔）が多く存在した**中空球状**。
- 外壁と内壁には水酸基が存在。
- 微細な粒子、構造欠陥、水酸基の相乗効果で ①**吸湿性**、②**吸着特性**、③**調湿性**を有する。
- ※ 1つの分子で上記性能を持つのはアロフェンのみ。
- ※世界的に見てアロフェンを主力で行っている企業は**品川ゼネラル**だけである。



【図1】アロフェン単粒子模式図(愛媛大学 逸見彰男教授より借用)

【図2】アロフェンの電子顕微鏡観察図
(ブドウの房のような球状状態：黄色破線)

2. アロフェン膜の特徴及び性能(1)

P2/4



【図3】アロフェン膜

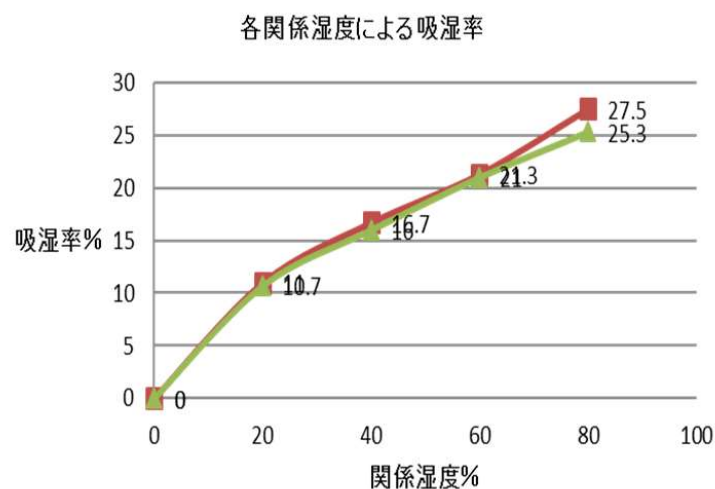


【図4】
アロフェン膜の折り曲げ試験
* 密着性が高く膜は剥がれない



【図5】
自在な形状が可能なフレキシブルな製品

吸水(湿)性能



【図6】アロフェン膜の吸水(湿)性能

赤線：アロフェンを用いた既存製品

緑線：アロフェン膜

霧困気温度40℃、相対湿度20、40、60、80%下で既存品とアロフェン膜の吸水性能を比較したところ、同等の性能を示しました。一般的にシート状の製品ではバインダー(糊材)を使用することから、バインダーが性能減少の原因となります。しかしアロフェン膜は、特殊製法によりバインダーを使用しない膜ですので、アロフェン本来の性能を削ぐことなく使い易さを追求した膜製品です。



Shinagawa General Co., Ltd.

吸着性能

表 1. 吸着性能測定結果

測定物質	測定方法	初期濃度(ppm)	除去率(%)
アンモニア	検知管法	100	99.8
イソ吉草酸	ガスクロマト グラフ法	38	99.0
酢酸	検知管法	40	98.0

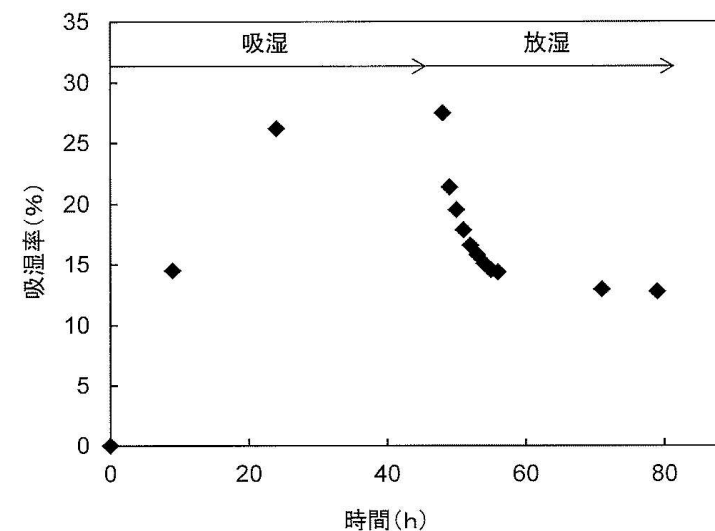
試料サイズ (アンモニア、硫化水素は100cm²、イソ吉草酸 ; 50cm²)
膜厚10μmを使用

結果

- ・アンモニア (尿)
 - ・イソ吉草酸 (足臭、汗臭、加齢臭)
 - ・酢酸 (汗臭、加齢臭)
- においての、吸着・脱臭効果は高い結果でした。

() は主な発生源。

調湿性能



【図 7】. 吸・脱着性能 (調湿性)

40℃において相対湿度80%雰囲気
下で48時間、水蒸気を吸わせた後、
相対湿度 20%雰囲気下にて測定。

結果

調湿性を示しました。



Shinagawa General Co., Ltd.

有害物質含有分析

表2. RoHS指令(Ⅱ)分析結果

分析結果							分析結果				
	Pb	Hg	Cd	Cr6+	PBBs	PBDEs		DEHP	BBP	DBP	DIBP
数値・単位	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	数値・単位	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
分析方法	ICP-MS法	ICP-MS法	ICP-MS法	UV-VIS法	GC/MS法	GC/MS法	分析方法	GC/MS法	GC/MS法	GC/MS法	GC/MS法
検出限界値	<5mg/kg	<5mg/kg	<5mg/kg	<5mg/kg	<10mg/kg	<10mg/kg	検出限界値	<50mg/kg	<50mg/kg	<50mg/kg	<50mg/kg

N.D.= Not detected(未検出)

結果：RoHS指令(Ⅱ)に適合

※ RoHS指令とは

RoHS：Restriction of Hazardous Substances Directive(危険物質に関する制限令)
 電子・電気機器における特定有害物質の使用制限についての欧州連合（EU）による指令。



Shinagawa General Co., Ltd.