

## 商品紹介

## 硫化カルボニル (COS)

## Carbonyl Sulfide

## 1. はじめに

硫化カルボニル (COS) は、半導体多層レジスト工程における有機系ハードマスクの異方性ドライエッチングガスとして注目を集めている。有機系ハードマスクエッチングでは、ボーイングなどのエッチング形状不良が課題であったが、側壁保護機能を付与する硫黄を添加することで改善できることが知られている。特に、COS は、プラズマ中で効率的に硫黄原子 (S) を生成すること、および COS の蒸気圧は比較的高く取扱い易いことが特徴である。

一方、COS は大気観測用標準ガス (混合ガス) としての製品実績はあるものの、純ガス製品の実績は殆どなかった。この度、半導体製造用に不純物の少ない高純度 COS を商品化したので紹介する。

## 2. 背景

COS は、高圧ガス保安法上、毒性および可燃性に該当しないが、UL 規格\* では毒性に分類されていること等を考慮し、当社では毒性および可燃性物質に準拠した取扱いを行っている。現状の主用途は、除草剤や農薬の中間原料であるが、その多くは中間原料として製造ラインから系外に持ち出されることなく消費されている。

\* Underwriters Laboratories Inc. の略

## 3. 特徴

当社における評価結果より、COS はプラズマ化されることで効率的に一酸化炭素 (CO) と S に解離すること、また、これら生成物は酸素の共存化で酸化され易い性質であることが明らかとなった。この他、硫黄による腐食性などを考慮し、消費プロセスで安心して使用できる不純物スペックを設定している。

また、COS は高純度ガスとしての流通量が少なく、

品質管理と安定供給に課題があったが、グローバルサプライチェーンによる租原料の安定調達を確保すると共に、前記、不純物成分を精製除去する製造管理体制を築いている。

## 4. 仕様

表1に物質情報、表2に製品仕様情報を示す。

表1 COS の物質情報

分子量	60.07 g/mol
融点	-138.8 °C
蒸気圧	1.103 MPa (21.1 °C)
燃性	可燃性**
外観	無色の液化ガス
CAS 登録番号	463-58-1
国連番号	2204
許容濃度 (ACGIH)	未設定 (審査中)
水への溶解性	1.333 g/100ml (0°C)

\*\* 高圧ガス保安法では該当せず。

表2 製品仕様情報

容器仕様	マンガン鋼製	
容器弁仕様	JIS22-14, CGA330	
充てん量	最大 25 kg (47L 容器)	
純度 (%)	99.9	
不純物規格	成分	規格値 (ppm)
	O <sub>2</sub>	< 100
	N <sub>2</sub>	< 300
	CO	< 100
	CO <sub>2</sub>	< 300
	H <sub>2</sub> S	< 100
H <sub>2</sub> O	< 100	

(電子機材事業本部 事業戦略推進部マーケティング部 五島 光)

問い合わせ先  
電子機材事業本部 事業戦略推進部 マーケティング部  
Tel. 03-5788-8435