

# 低温度小型DLC成膜装置のご紹介

## ■装置概要

布、繊維、樹脂等高温環境下での処理が不可能な素材に対して、DLC (Diamond Like Carbon) 成膜を実施する事が実現できる小型成膜装置である。

## ■成膜対応素材と装置特徴と概略性能

### ◆成膜対応素材

対象素材;非金属;布、繊維、シール材、樹脂、ゴム、石英、シリコン、金属等

### ◆特徴及び概略性能

- ・塩ビ製チャンバーによる簡易な操作性と安定性
- ・成膜方式: 可変型平行プラズマCVD方式
  - －平板設置、曲面設置 など
  - 自由平行面を形成する事で立体形状にも対応可能
  - －同時4個の成膜可能
- ・全体寸法と質量
  - －寸法; 約幅700mm, 奥行800mm, 高さ1,300mm、
  - －質量: 約200Kg (蓋開放時1,600mm)
- ・RFおよびパルス電源による多様な成膜
  - －パルス電源; 1~30  $\mu$ s、出力電圧; 0~ -1Kv
  - 繰返し周波数; < 10KHz



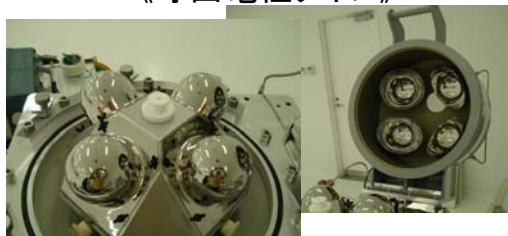
### ◆電極構成とマスクへの成膜状況(顕微鏡写真)

#### ●電極構成 《平行電極タイプ》



・布形状の平面状態への加工用

#### 《球面電極タイプ》



・球面形状への加工用: 立体マスク等

※形状に合わせた電極設計する事で自由な形状への成膜が可能に!

#### ●マスクへの成膜状況顕微鏡写真



マスク中央部表面(250倍)  
繊維重なり密度によりDLC  
膜厚変化が見られる。



マスク中央部表面(250倍)  
布繊維一本一本にDLC膜が回り  
ついているの見える。

## ■抗菌性検証

代表的5菌種(黄色ブドウ球菌、肺炎桿菌、大腸菌、緑黄菌、サルモネラ菌)で抗菌性検証。(東京電機大学殿委託研究)

サンプル名	菌種: 黄色ブドウ球菌 [CFL/mL]		菌種: 肺炎桿菌 [CFL/mL]		菌種: 大腸菌 [CFL/mL]		菌種: 緑膿菌 [CFL/mL]		菌種: サルモネラ菌 [CFL/mL]	
	初期状態	平均(18時間後)	初期状態	平均(18時間後)	初期状態	平均(18時間後)	初期状態	平均(18時間後)	初期状態	平均(18時間後)
control	$1.2 \times 10^5$	$1.4 \times 10^7$	$1.1 \times 10^5$	$2.0 \times 10^8$	$1.1 \times 10^5$	$4.6 \times 10^8$	$1.0 \times 10^5$	$1.9 \times 10^8$	$9.3 \times 10^4$	$1.3 \times 10^8$
F-DLC033	$1.2 \times 10^5$	<100	$1.1 \times 10^5$	<100	$1.1 \times 10^5$	<100	$1.0 \times 10^5$	<100	$9.3 \times 10^4$	<100

株式会社三共製作所 ■問合せ先



〒114-8532 東京都北区田端新町3-37-3  
営業本部 営業第一部 東京営業所  
03-3800-3330

■開発製造協力先

株式会社半一  
セントラル技研工業株式会社  
株式会社メープル

2011.1.11