

# HDD/SSD故障解析

## (化学分析・原因究明)

HDD 分解調査と内部に入り込んだ汚染ガスの分析調査  
SSD 汚染成分の分析 (端子腐蝕、接触不良の原因調査)  
梱包材 (緩衝材、スポンジ、段ボール) から腐蝕性ガスの発生の調査  
メーカーの故障解析結果の妥当性の検証  
海外調達材料のアウトガス成分調査と使用可否判定  
HDD/SSD 専門の分析メーカーとして調査

### ■ HDD 分解調査 :



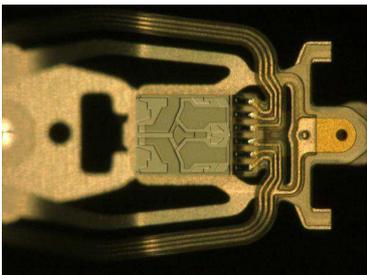
分解



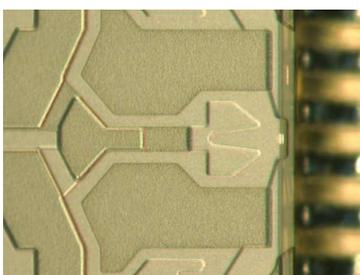
キャリッジ



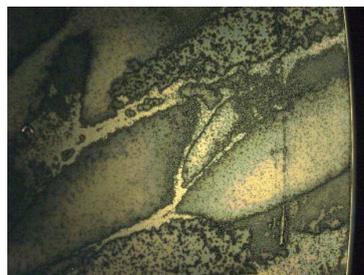
ヘッド



ヘッドスライダ

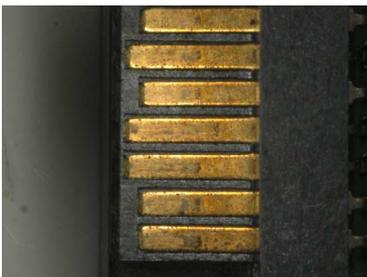


ヘッド : 400倍

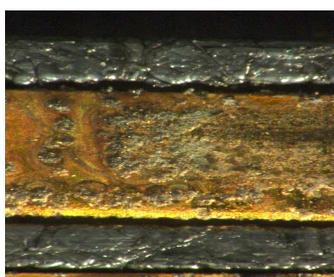


媒体潤滑剤とスクラッチ傷

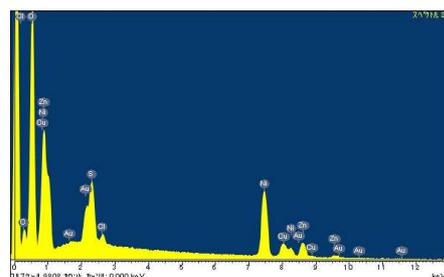
### ■ SSD I/F 端子 :



20倍 腐蝕部



100倍 腐蝕部

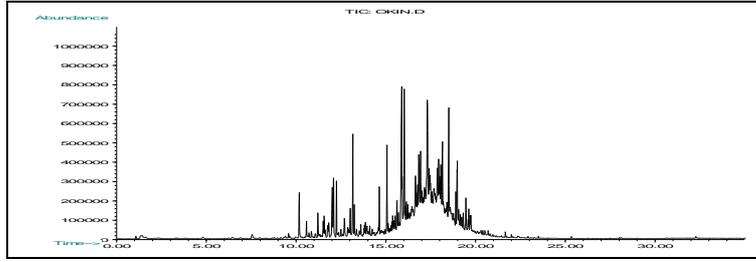


腐蝕部分析チャート

## ■梱包材



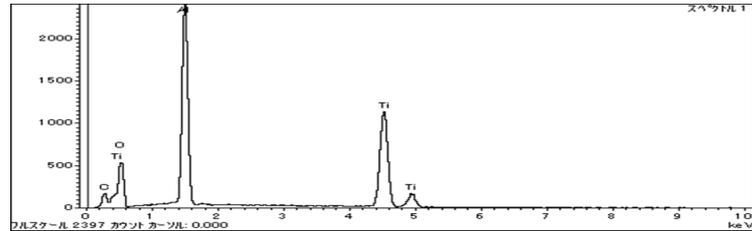
緩衝材



有機系ガス分析



梱包材



腐蝕成分の分析

## ■GC-MS 分析



GC-MS ガスクロマトグラフィー・質量分析装置

- ・有機溶剤成分分析
- ・加熱発生ガス分析

No	アウトガス	発生源	HDDへの影響	一般家電への影響	分析
1	有機珪素化合物 シロキササン	シリコンゴム 金型の離型剤 シリコンシーラント	ヘッドと媒体の接触熱により、SiO <sub>2</sub> 発生。 ヘッドクラッシュ	接点導通不良	GC-MS分析
2	有機溶剤 (第1種~3種) エタノール トルエン キシレン アセトン トリクロレン ガソリン	消毒液 清掃溶剤 塗料希釈剤 実験室 脱脂剤 燃料	潤滑剤 (ルブリカント) 溶解・劣化 ヘッドクラッシュ SPMオイル劣化	FAN、モーター稼働部のオイル劣化	GC-MS分析
3	フタル酸エステル (フタル酸ジオクチル)	プラスチックの可塑剤 粘着テープ	初期粘着 (stiction)、ランディング後の粘着 (fly stiction)	接点導通不良	GC-MS分析
4	アクリル酸エステル	UV硬化接着剤、粘着テープ	HDIに凝縮：stiction, fly stiction	接点導通不良	GC-MS分析
5	シユウ酸	グリースの分解成分	stiction		GC-MS分析
6	その他 ペンチアゾール トリブチルアミン ジアセピン セバシン酸ジオクチル	添加剤/変性物 触媒等の添加剤 ガスケットのウレタン 防錆剤	stiction, fly stiction fly stiction 粘着障害	接点導通不良	GC-MS分析

化合物分析

## ■SEM-EDX 分析



EDX エネルギー分散型X線分析装置  
・微小部分の元素分析  
SEM 高分解能走査型電子顕微鏡  
・断面微細構造観察  
・表面微細構造観察

測定時間：120.0S

元素	質量濃度 [%]	質量濃度 σ[%]	原子数 濃度[%]
CK	9.15	0.42	17.37
OK	32.64	0.57	46.54
AlK	22.63	0.27	19.14
TiK	35.58	0.40	16.95
トータル	100.00		

主な検出元素はC、O、Al、Ti

元素分析

お問い合わせは下記へ

**三映電子工業株式会社**

〒385-0002 長野県佐久市上平尾 801

Tel. 0267-78-5010 Fax. 0267-78-5011

E-mail info@sanei-j.com URL <http://www.sanei-j.com/>

東京営業 Tel. 03-5999-8801(代) Fax. 03-5999-8807

**SAN-EI**  
三映電子工業株式会社

KKS-01-170703