



**INNOVATION
SCIENCE**

イノベーションサイエンス株式会社

代表取締役 渡邊 泰章

英国 HIDDEN ANALYTICAL社の紹介

会社設立及び沿革



- 2016/07 会社設立(資本金200万円)及び溝ノ口に事務所を開設
- 2018/03 資本金500万円に増資
- 2018/12 かながわサイエンスパークに移転。ガス分析用デモルーム開設
- 2020/02 資本金700万円に増資

HIDEN ANALYTICAL社製品の販売、サポートは、現在20年間、取り扱い中

業務内容の紹介

- HIDEN ANALYTICAL社日本総代理店としてのプラスマイオンエネルギーアナライザ付質量分析計(QMS)、SIMS、その他の販売、及びサポート、付随する国内製品も販売
- 上記製品の取扱説明、据付調整、修理サポート、共同研究及びカスタマイズ
- その他、半導体・電気・金属・触媒・エネルギー・自動車・化学・医薬品業界及び大学・研究所向け真空装置、周辺機器、真空コンポーネントの販売・カスタマーズサポート

客先

- 東京大学、九州大学、東京工業大学他（SIMS, 触媒, プラズマ分析他）
- 大阪大学、名城大学、千葉工業大学他（大気圧プラズマ分析他）
- 名古屋大学、京都大学、東北大学他（プラズマ分析他）
- 早稲田大学、北海道大学、静岡大学他（プラズマ分析, 触媒他）
- 産業技術総合研究所、NIMS（SIMS、燃料電池、水素脆化ガス分析他）
- 日本原子力研究開発機構（反応炉ガス分析他）、NIMS他（SIMS）
- JAXA、高エネルギー加速器研究機構他（プラズマ分析、SIMS）
- 自動車メーカー3社他（大気圧ガス分析）
- 石油化学メーカー他（大気圧ガス分析、昇温脱離ガス分析）
- 半導体デバイスメーカー、半導体製造装置メーカー、ガス製造メーカー、カメラメーカー、プリンターメーカー、医薬品メーカー、化学素材メーカー多数



国外客先

- BNFL (Nuclear)
- AWE (Nuclear)
- Motorola (Semiconductor)
- Seagate (Semiconductor)
- Samsung (Semiconductor)
- BAE (Aerospace)
- Rolls Royce (Automotive)
- NASA (Aerospace)
- Los Alamos National Labs
- OSRAM
- UKAEA (Fusion Energy)



BAE SYSTEMS



所属学会、展示会出展の紹介

- 光学薄膜研究会
- 応用物理学会
- プラズマ材料科学153委員会
(日本学術振興会)
- マイクロビーム141委員会
(日本学術振興会)
- 日本表面真空学会
- 表面技術協会
- 触媒学会
- 原子衝突学会
- 日本放射光学会
- 電気化学会
- 日本エネルギー学会他
- JASIS 9月(幕張メッセ)
- セミコンジャパン 12月
(東京ビッグサイト)
- 応用物理学会併設展示会
3月、9月
- 触媒学会併設展示会
3月、9月
- 表面真空学会併設展示会
11月
- 表面技術協会併設展示会
- 日本磁気学会
- 日本国内での国際学会他

英国 HIDEN ANALYTICAL社について

創立: 1983年

社員数: 80名

本社: Warrington, United Kingdom

会社形態: オーナー会社

支店: アメリカ ミシガン州、ドイツ

代理店: 日本を含め32か国

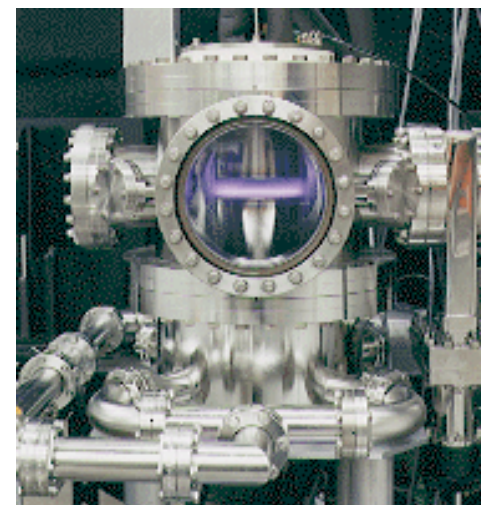
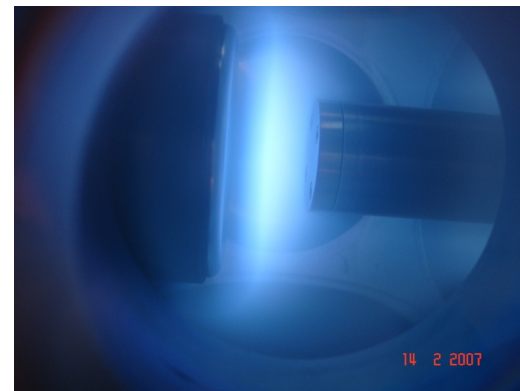


Hidden Analytical 社 質量分析計及び製品

- ガス分析（大気圧、液中等）
- 表面分析（SIMS）
- 昇温脱離ガス分析
- プラズマ分析
- 終点検出用SIMS
- 真空中の残留ガス分析
- ラングミュアプローブ

プラズマ分析

- 大気圧プラズマ分析装置
- プラズマエッチ、スパッター中のプラズマ分析
- 正負イオン、中性粒子、ラジカル分析
- HiPIMS、アークプラズマ中等でのプラズマアフターグロー、立ち上がりの時間分解測定
- ラングミュアプローブ（プラズマ解析）



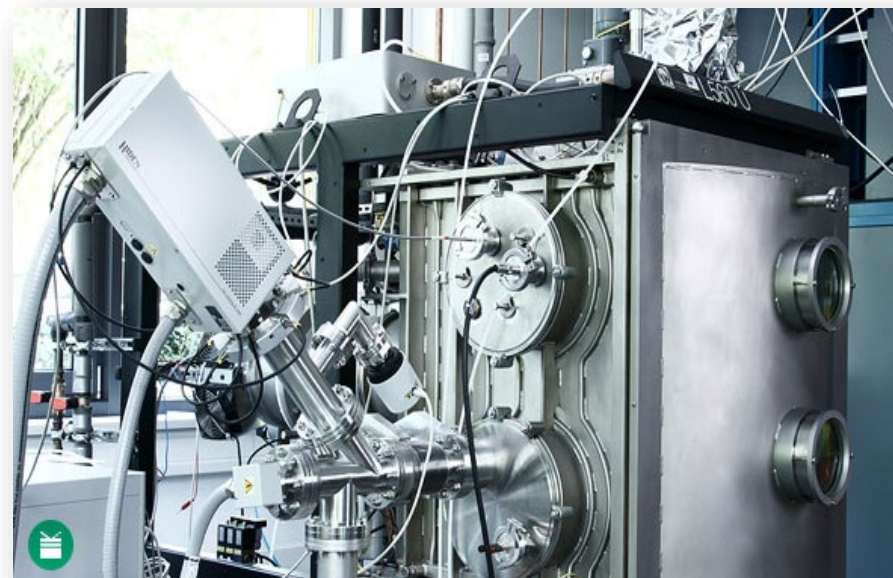
EQP Features

- Sub PPM detection of plasma ions, neutrals and radicals.
- Ion Energy Analysis, $\pm 100\text{eV}$ and $\pm 1000\text{eV}$ energy range versions are available.
- Positive and Negative Ion Analysis.
- Neutral and Radical Species Detection.
- Electron attachment ionisation mode for the study of electro-negative radicals
- Mass range options: 50, 300, 510, 1000, 2500 or 5000 m/z
- For afterglow, pulsed plasma, and laser ablation, a standard TTL signal gating input is included for time resolved studies.

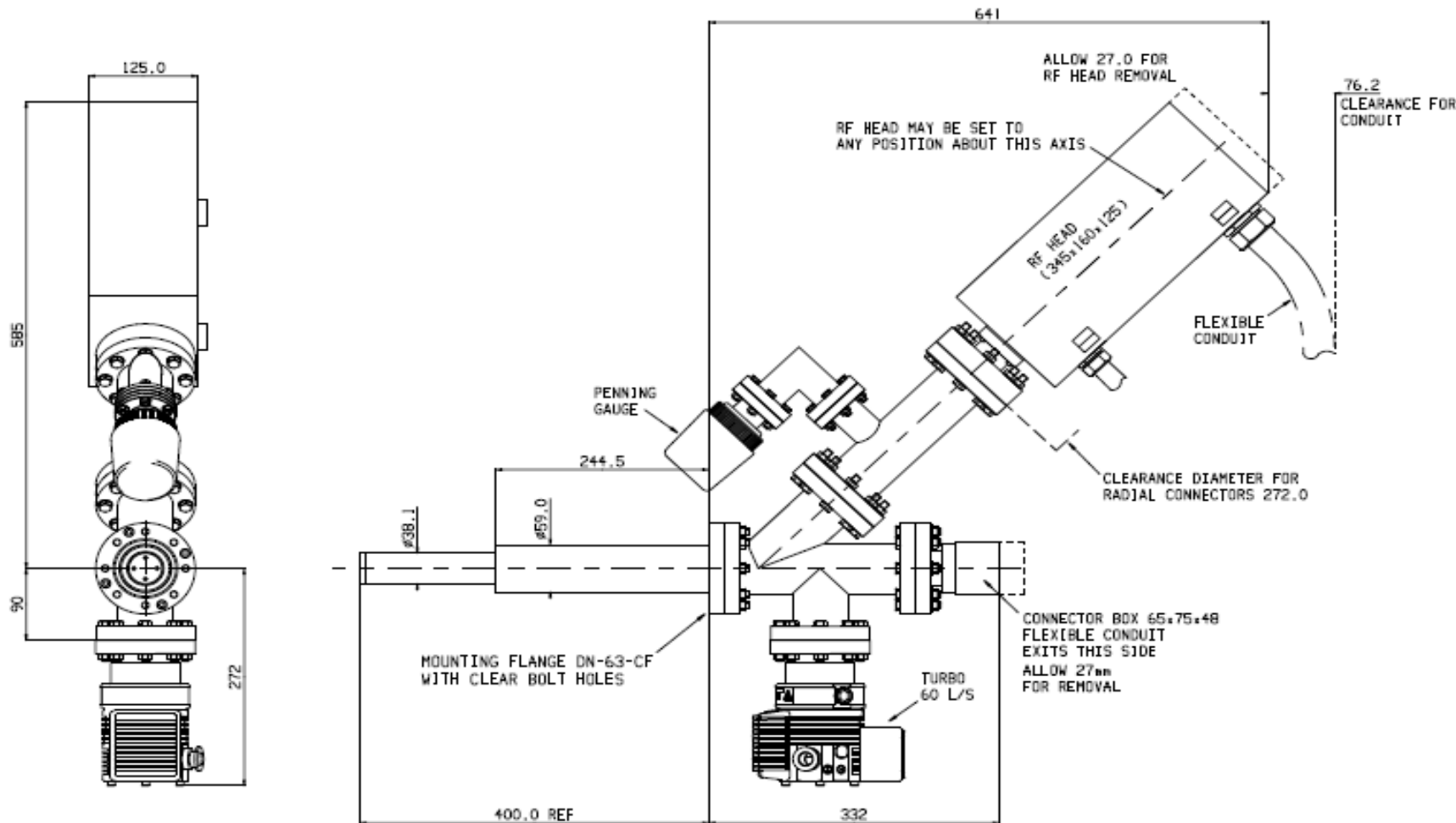
Applications

EQP Systems are offered with a range of standard plasma sampling options to provide a non invasive sampling interface for a broad range of plasma applications including:

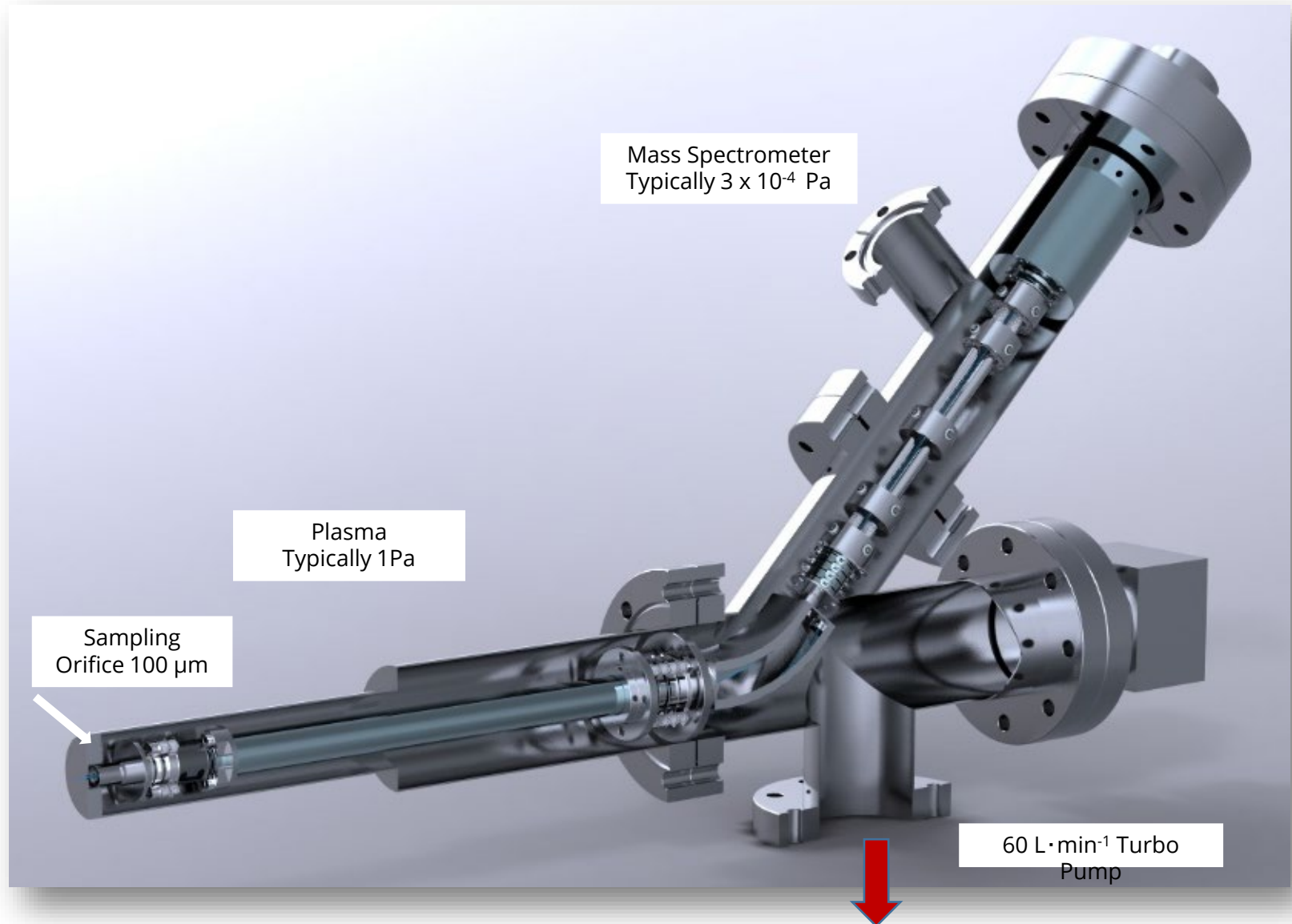
- ECR- Electron Cyclotron Resonance
- HIPIMS
- Magnetron Discharge
- Helicon Source
- DC Glow Discharge Plasma
- Pulsed Plasma & Laser Ablation
- Parallel Plate - RF Plasma
- ICP- Inductively Coupled Plasma



EQP System Schematic

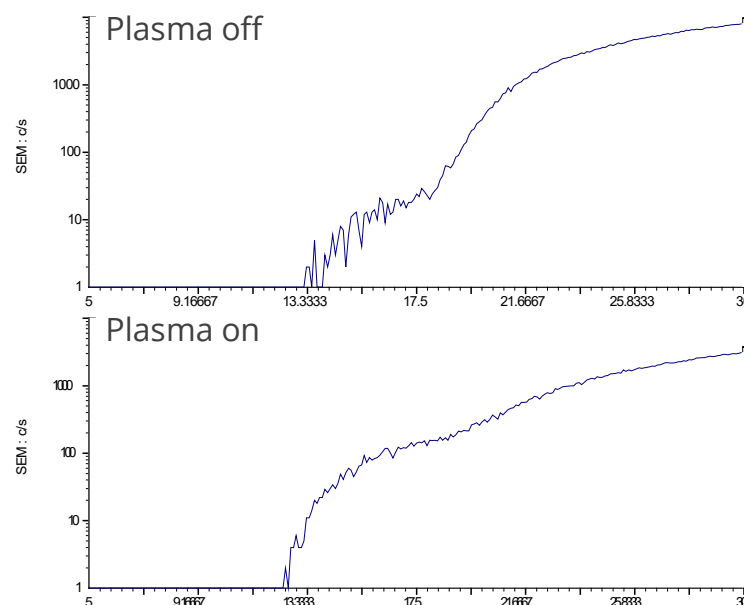
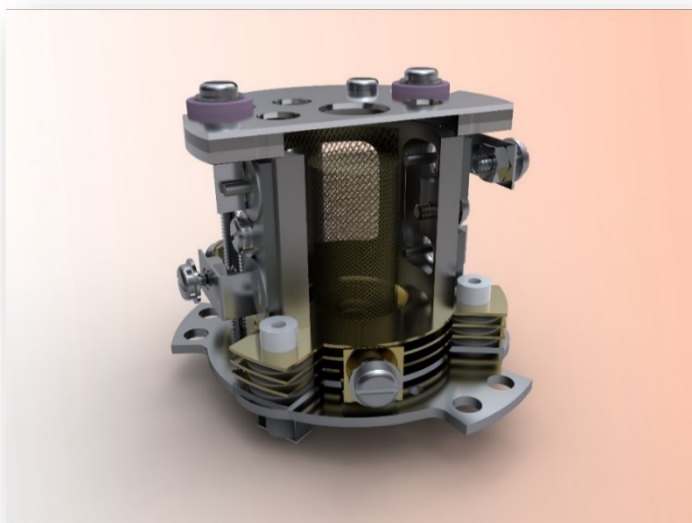


Typical Operating Configuration



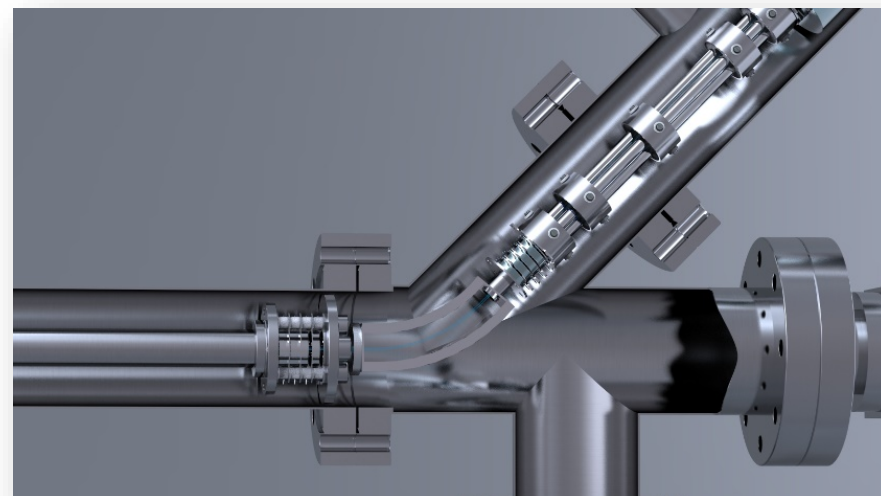
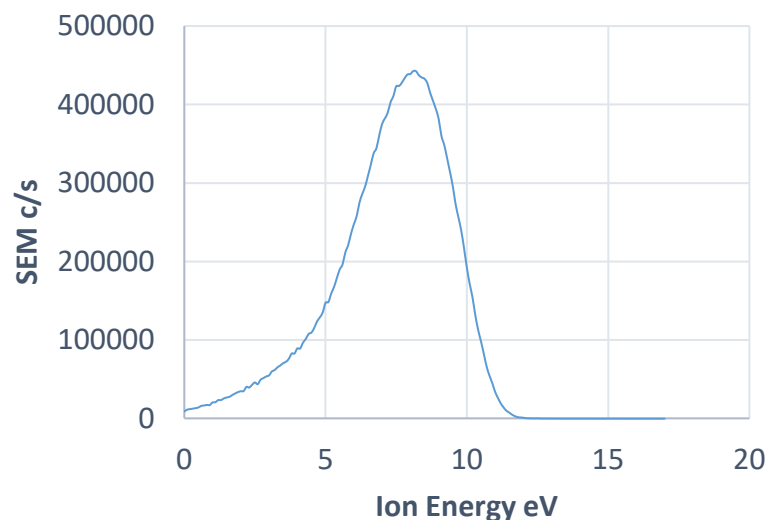
Ionisation Source

- Fully software controllable **electron energy** (0-150 eV) and thermionic **emission** (0.2-2000 μA).
- **Electron Impact, Appearance Potential, Soft Ionisation** modes allow for powerful characterisation of the neutral and radical species from the plasma.



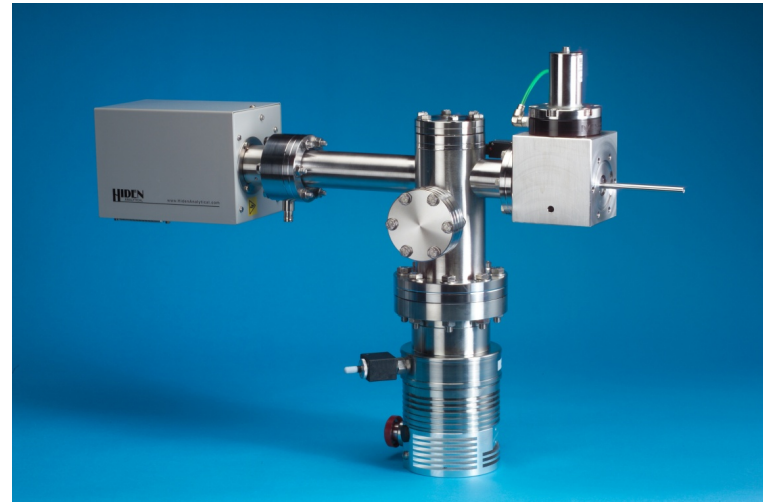
Summary

- High performance probe for mass and energy analysis of ions, radicals and neutrals from a plasma.
- A large number of options are available in order to sample from a variety of plasma types.
- The EQP sees use worldwide in a variety of plasma applications.



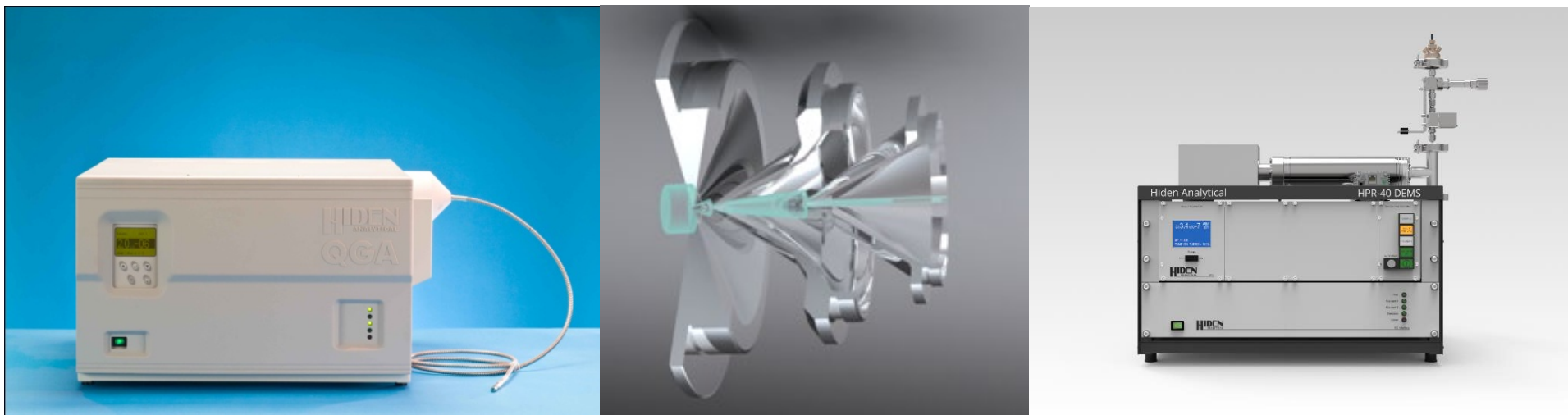
真空ガス分析

- プロセスガスのモニタリング及び分圧測定
- 反応性スパッタプロセスコントロール
- 真空コーティング中のプロセスモニタリング



大気圧ガス分析

- 大気圧反応ガス表面分析
- 大気圧プラズマ研究
- 半透過膜使用のガス分析

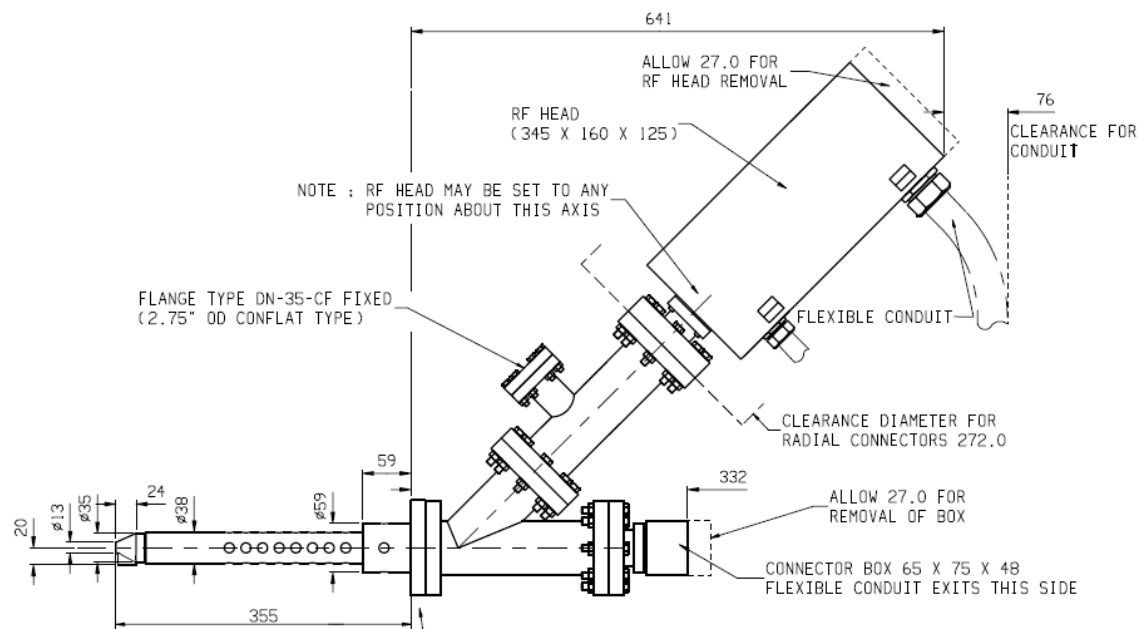


表面分析

- UHV 自動昇温脱離ガス分析
- SIMS（二次イオン質量分析計）
システム及びコンポーネント販売
- End Point Detection, (Ion Milling Probes)
- セシウムイオンソース、イオンソース
- SIMSイメージングソフトウェア
- SIMSは、様々なFIB、XPS等メーカーとの
コラボレーションの実績がございます。



SIMS



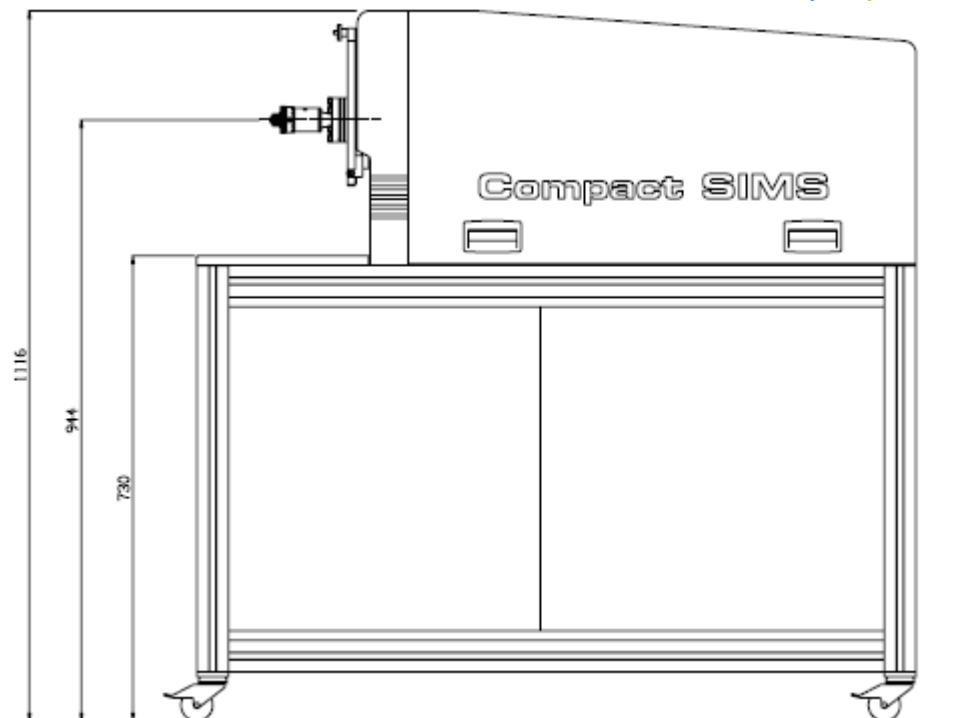
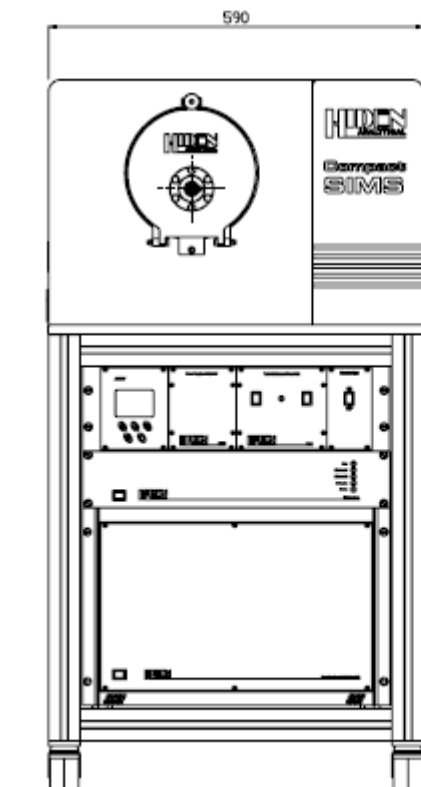
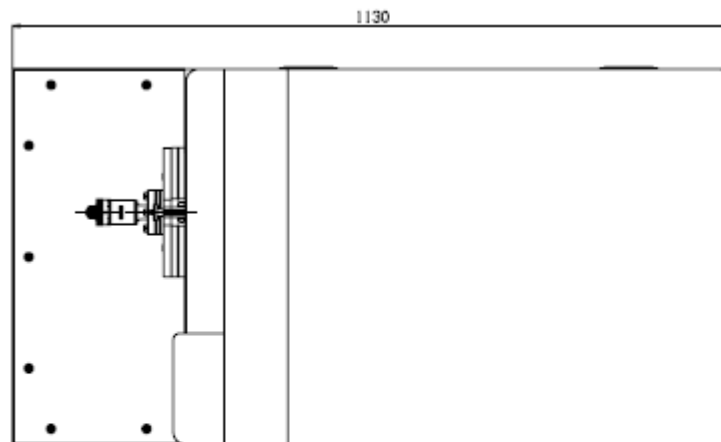
外觀圖

Compact SIMS

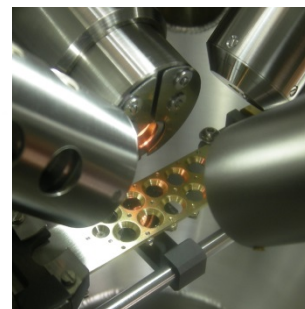
SIMS

Ion source

sample holder(手動回轉式)

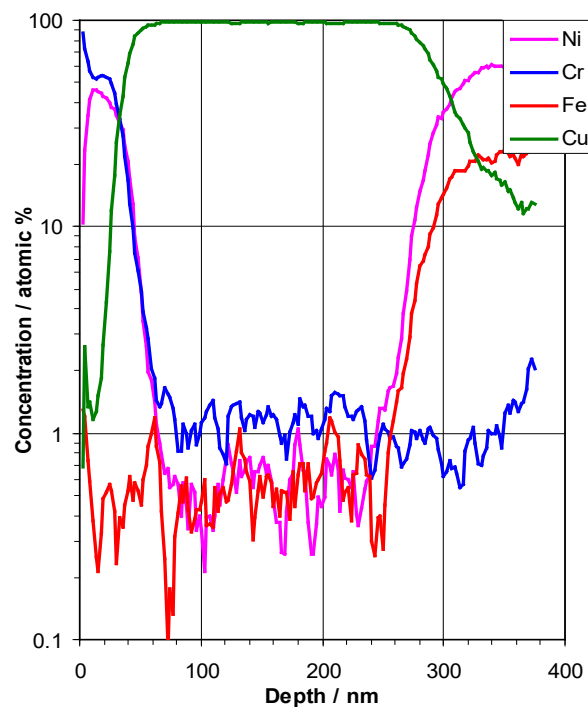


Hidden SIMS Workstation



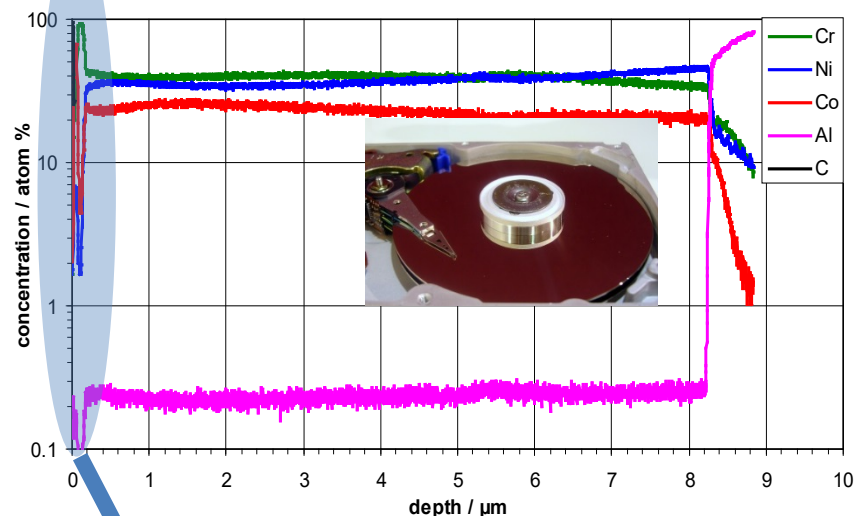
- 3D imaging
- Depth profiling
- Static SIMS
- SNMS
- MAXIM SIMS/SNMS
- Oxygen Ion Gun
- Cs Ion Gun
- Electron charge compensation gun
- O₂ gas jet
- Loadlock degas heater
- Large area near sample cryotrap
- UHV – bakeable
- Large sample holder
- Normal incidence camera
- Single phase 2500 W
- No compressed air
- Air cooled
- Remote backing pump option
- All dry pumps

SNMS – Magnetic Storage Materials

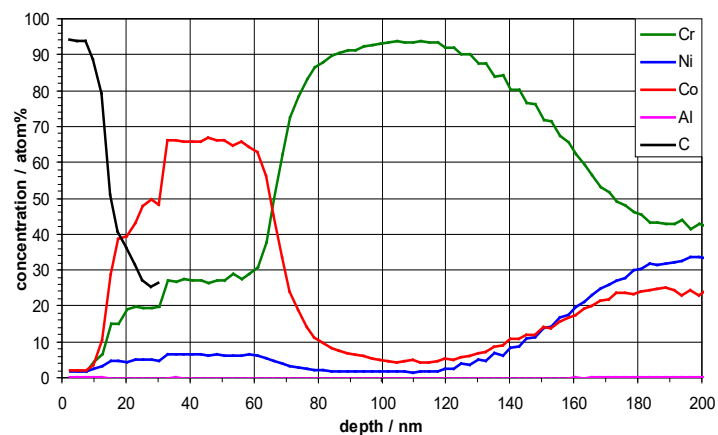


SNMS depth profile of
NiCr/Cu/NiFe disk head
layer structure,
primary ions 5 keV Ar
from IG20 ion gun

SNMS Depth Profile of Hard Disk Platter

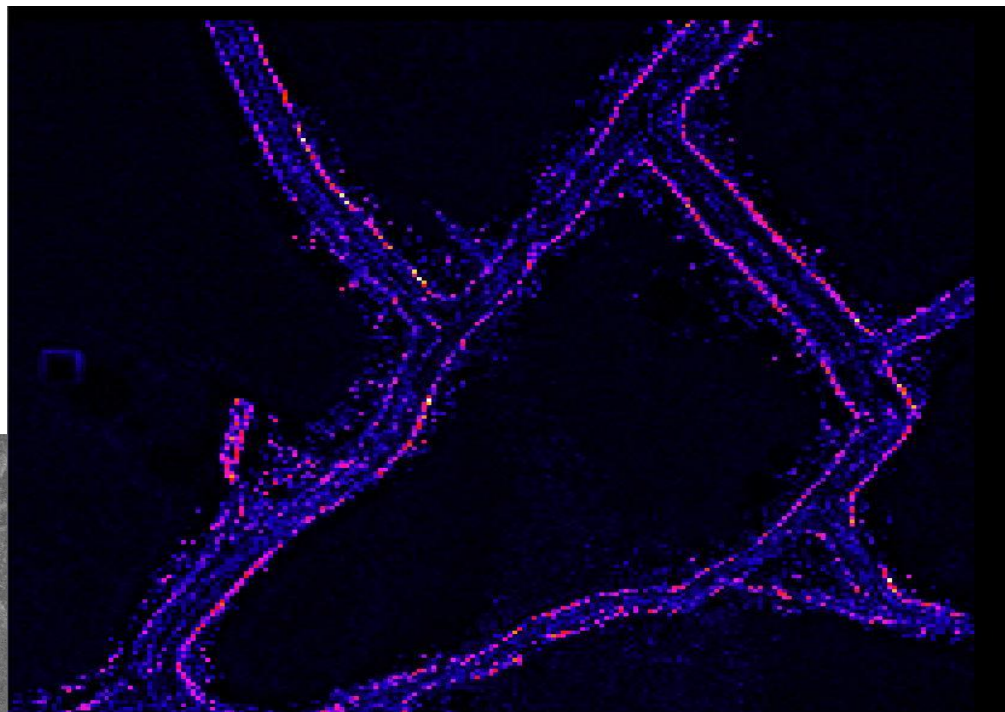
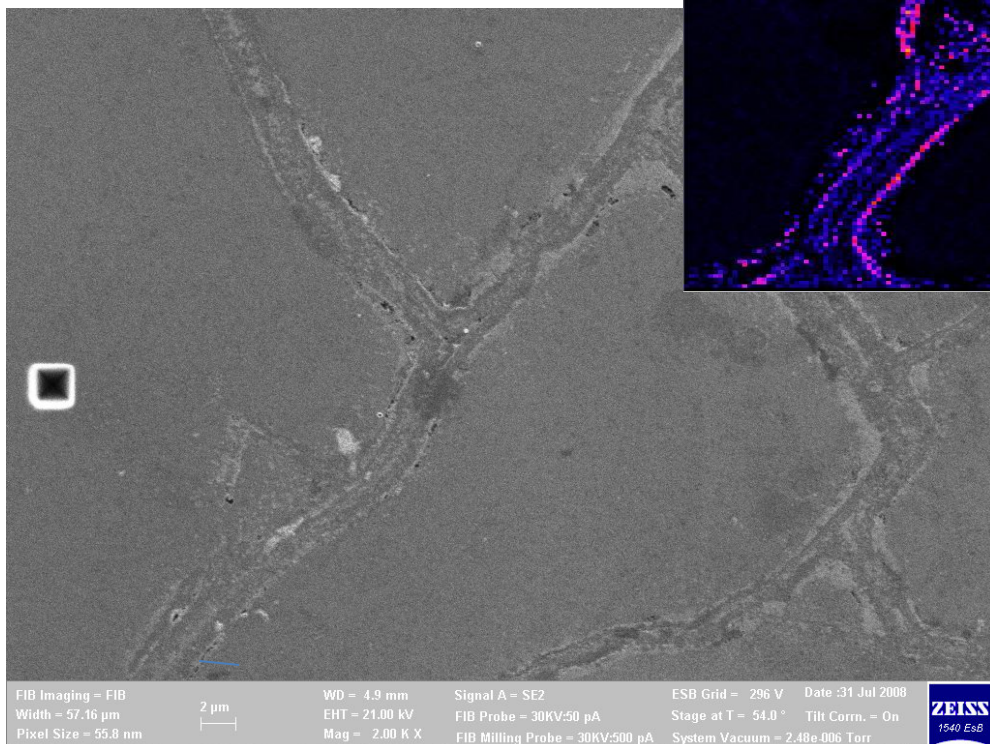


Near Surface Detail of Hard Disk Platter



Focused Ion Beam - SIMS

2 μm

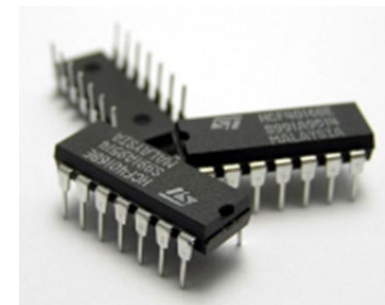


^{27}Al image showing concentration at grain boundary of LaSrCuFe oxide.

Sample: Richard Chater, Imperial College
Instrument: Zeiss Neon Hiden EQS

アプリケーション

- 触媒反応ガス分析
- 薬品及び芳香製品
- 燃料電池リチウムイオン電池の研究
- 自動車排気ガスモニタリング
- 半導体(MEMS等)製造過程の研究
- 新材料開発
- 航空宇宙製品の分析
- 宇宙研究
- 原子力発電用材料分析
- 炉内ガス分析
- 太陽光発電素子の分析
- 大気圧プラズマ製品の開発
- プラズマコーティング (切削工具等)の研究



弊社独自の強み、競合他社との違い

- ・多くの販売実績があるので、よりよい使い方の相談、例えばどのような実験構成にするか、置き方や向き、設備によりデータが変わることもあるので、周辺機器のセットアップの相談も場合によっては、対応可能
- ・HIDEN ANALYTICAL社の製品は、拡張性のある装置なので、アプリケーションによっては、必要な部分だけを買いつくすか、交換だけで対応も可能、さらに日本国内で最適な装置を組み合わせる販売提案も可能
- ・古い装置のユーザーには、新規装置の買い替えを提案し、お手持ちの予算により、部分的な部材の交換、または、最新OSに対応したソフトウェアの提案など安価に対応も可能
- ・HIDEN ANALYTICAL社に修理品をすべて送るのではなく、故障した部分だけを調達し、社内で修理することも可能。できるだけ国内でできることを積極的に取り入れ、納期短縮及び、修理価格の抑制を行い、お客様にご満足いただけるサービス体制を整備



ご清聴ありがとうございました。