

イオン加速器の仕様

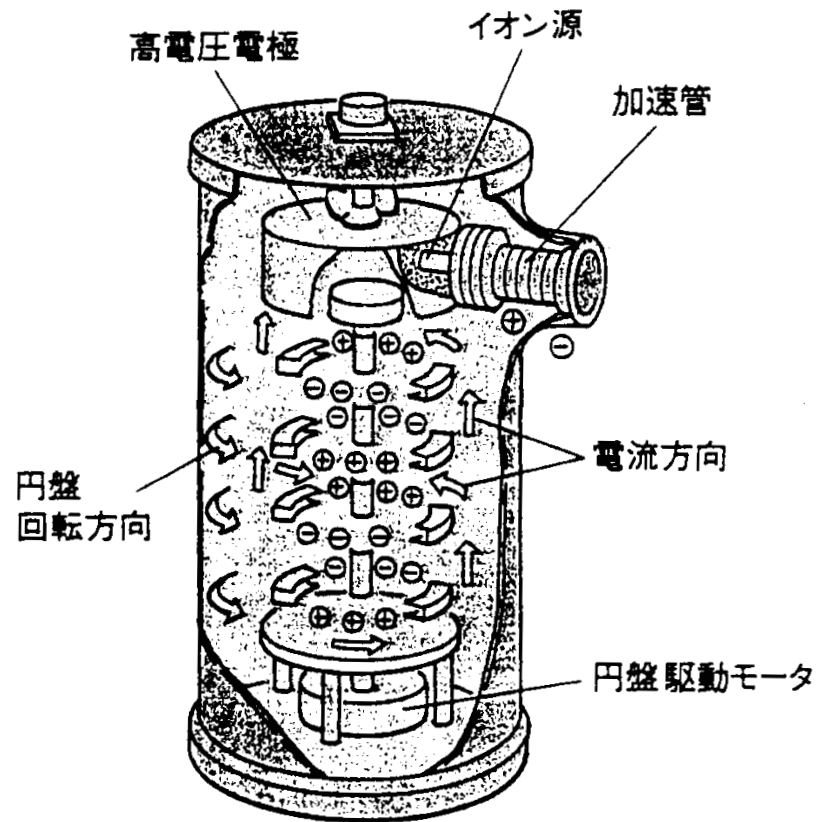
寸法: 3.5m(L) × 1.5(D) × 1.8m(H)

加速電圧: 1MeV未満

放射線施設ではなく、通常の実験建屋に設置が可能。



加速方式: ディスクトロン型
使用イオン: H、He
加速電圧: 950kV
イオンビーム径: $\geq 1 \mu\text{m}$



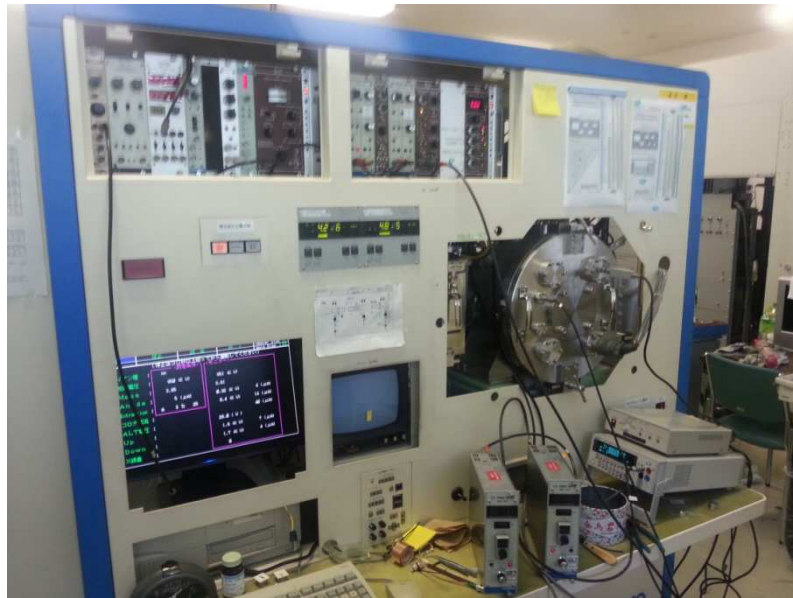
▲回転円盤型加速器(原理図)



ディスクトロンの外観

イオン加速器

2012年、大阪府立産業技術総合研究所より
製造後20年経過した加速器を譲り受け整備をしている。



分析チェンバとコントロールパネル

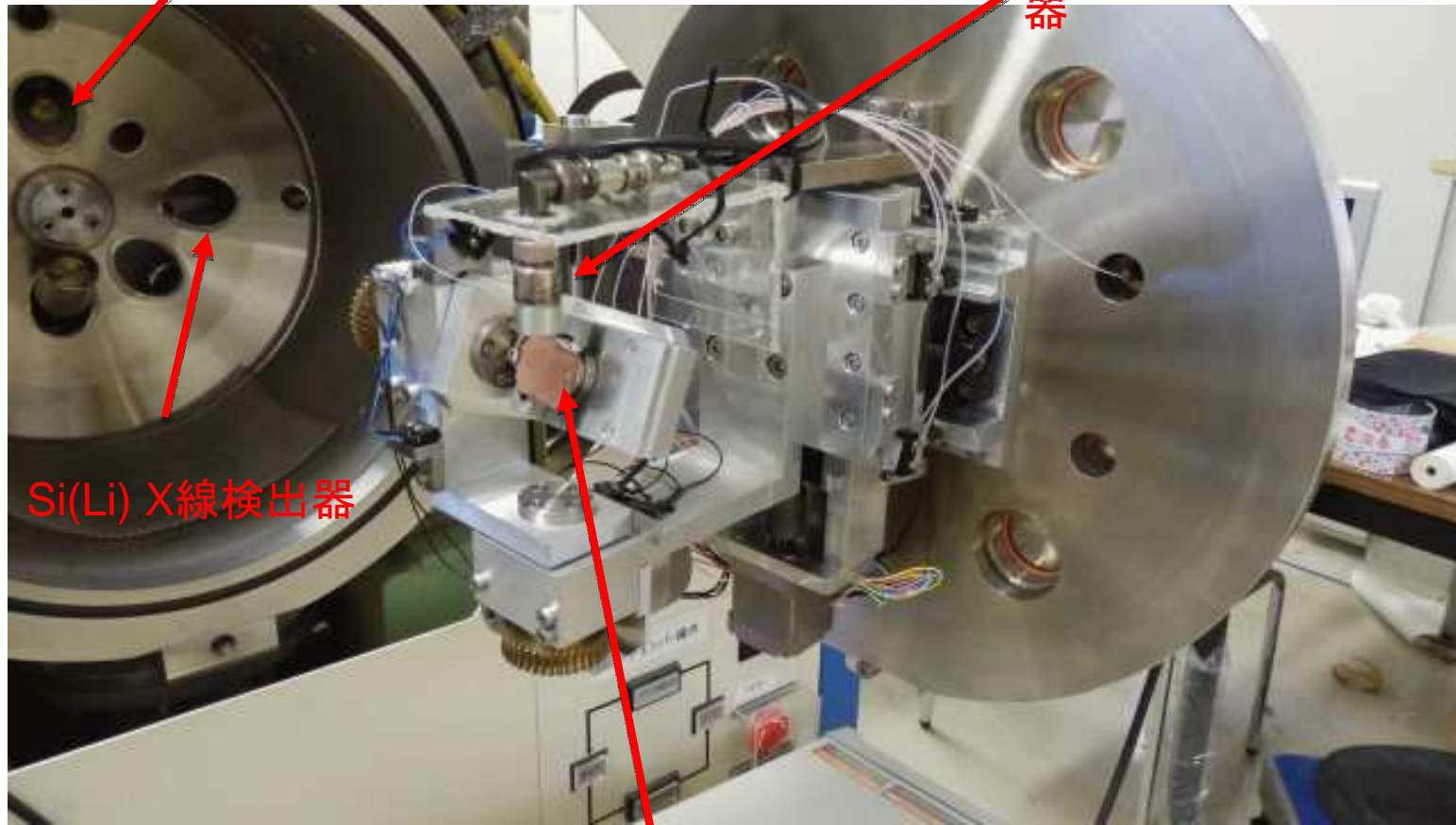


ビームライン

分析チェンバー内部

RBS用荷電粒子検出器 分析角度: 140°

CdTe X、 γ 線検出器

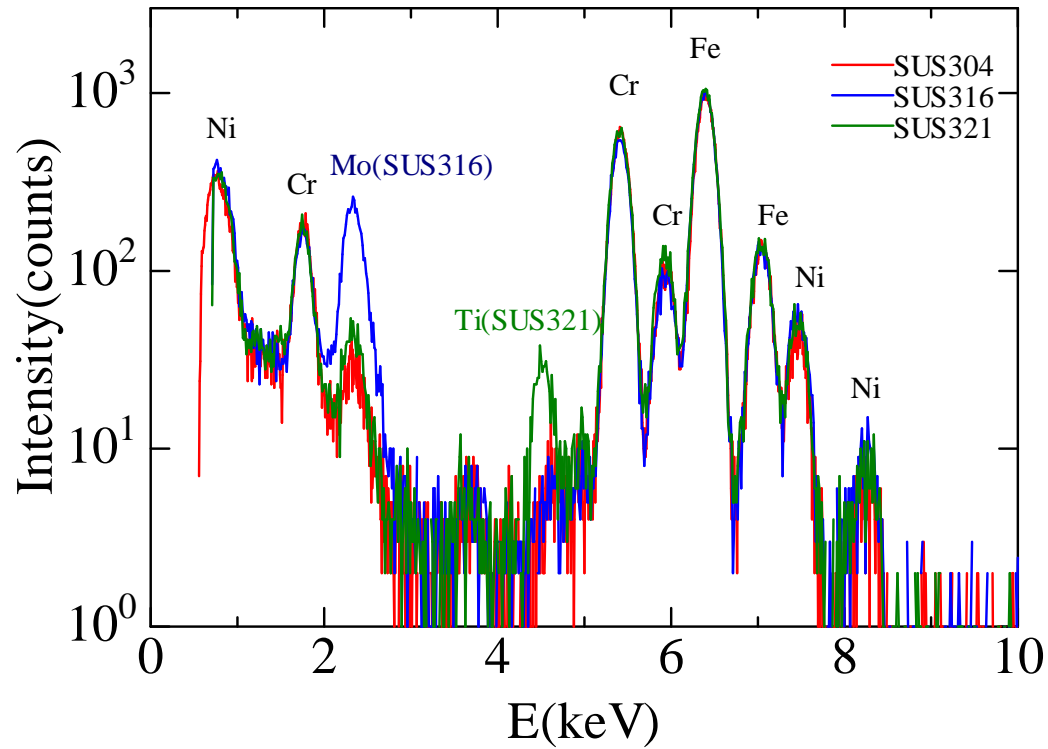


Si(Li) X線検出器

試料ステージと試料

PIXEによるステンレス鋼の分析

～分析性能の確認～

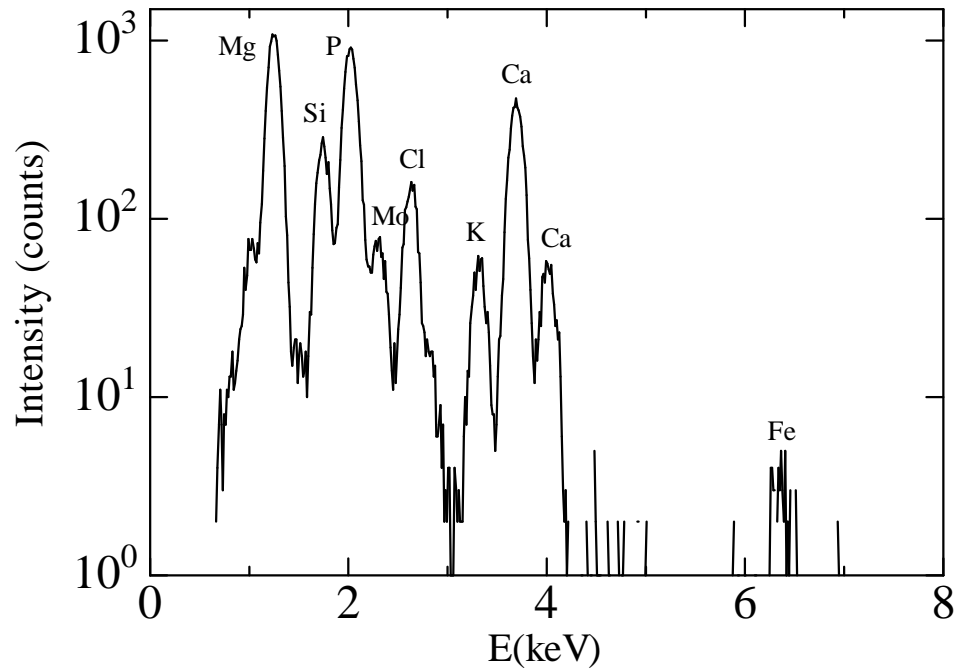


PIXE spectrum of stainless steels

	SUS304	SUS316	SUS321
Fe	Balance	Balance	Balance
Cr	17~19%	16~18%	17~19%
Ni	8~11%	10~14%	9~12%
Si	<2%	<1.5%	<1%
Mn	×	<2%	<2%
Mo	×	2~3%	×
Ti	×	×	5%

ステンレスの組成

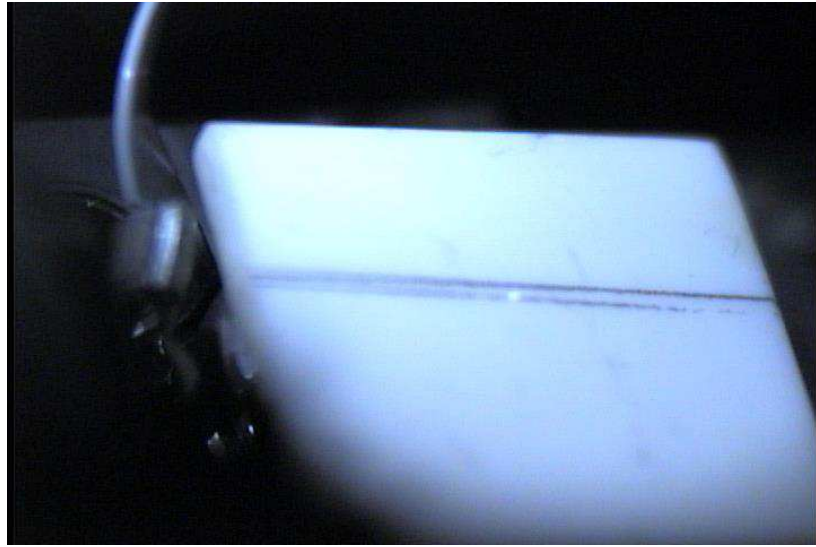
PIXEによるサプリメントの定性分析



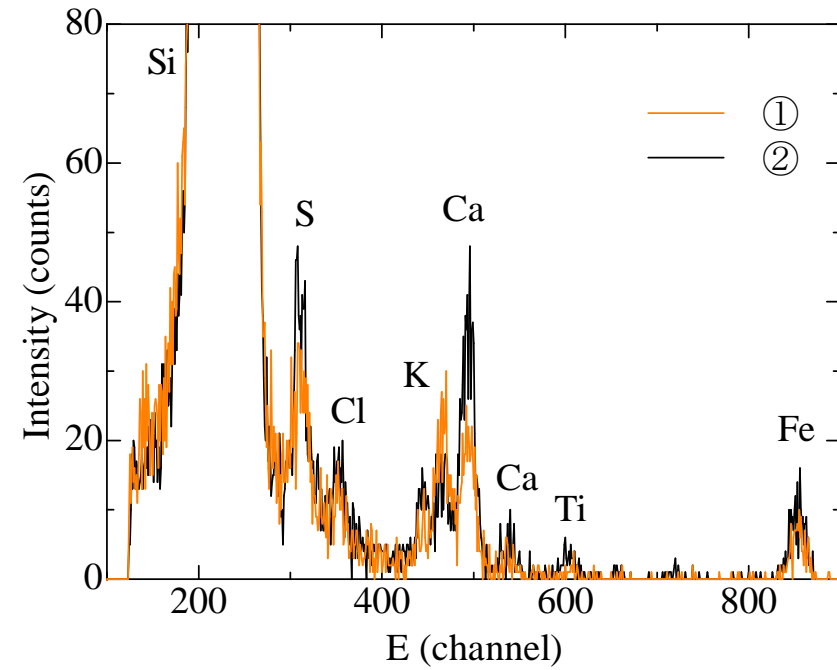
PIXE spectrum of the mineral supplement

ピークエネルギー [keV]	同定元素	文献値[keV]
1.24	Mg	1.254
1.74	Si	1.74
2.02	P	2.02
2.31	Mo	2.293
2.63	Cl	2.62
3.31	K	3.31
3.70	Ca	3.692
4.00	Ca	4.01
6.44	Fe	6.4

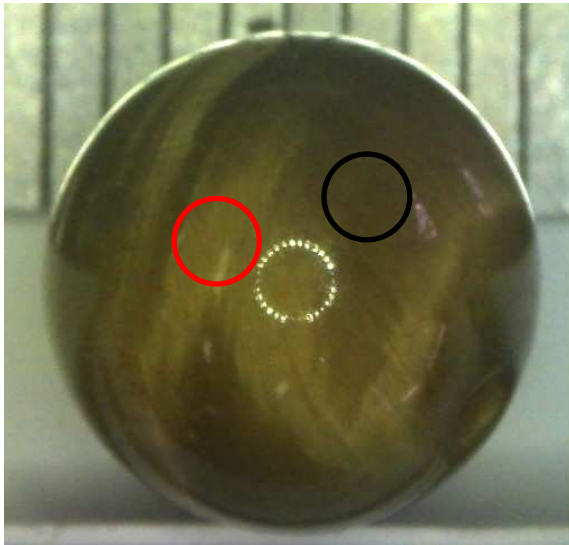
分析結果



アルミナへのイオンビーム照射と光発光



鉍物(タイガーアイ)の色調の違いと
PIXE分析結果



試料走査とビューポート設置により希
望する特定箇所の分析が可能。