

小型・高分解能マルチターン型質量分析計 infiTOF-ei

仕様	
分解能:	≥30,000 (FWHM)
質量範囲:	m/z 1~ 1000
イオン化方式:	電子イオン化(EI)
イオン極性:	正イオン(Pos)
質量精度:	≤3ppm (内部標準法) ≤5ppm (外部標準法)
感度:	S/N>100 (1pg OFN)
シグナル検出:	10bit ADC/アベレーシング方式
取込速度:	20spectra/sec
寸法:	高さ456mm、幅234mm、奥行640mm
重量:	35kg

# 小型・高分解能マルチターン 飛行時間型質量分析装置

# INFI TOF

Hi-Resolution & Compact TOF-MS

## ご挨拶

食の安全神話を脅かす数々の事件、急速に進む環境破壊、広がり続ける違法薬物の乱用、911事件以降身近に感じるテロに対する恐怖等、日常生活への不安は年々高まるものその対策は残念ながら十分とは言えません。

当社は、大阪大学 大学院理学研究科物理学専攻において培われた質量分析技術を基に、大学発ベンチャー企業として、安全・安心をテーマとする技術開発、ならびに製品化を積極的に行う事により、住みやすい環境づくりに貢献し、この分野での新規市場の開拓、及び飛躍的な市場拡大を目指します。

代表取締役 兼 CEO 三木 伸一

近年、分析化学、バイオサイエンス、薬学、医学、環境、科学、宇宙科学、安全・安心分野をはじめとした様々な分野において、質量分析装置は、必要不可欠な分析機器として幅広く用いられるようになってきています。

大阪大学は、1930年代後半に浅田、緒方らが国内初の質量分析装置を開発し、その後も独創的なアイデアによる世界に誇れる装置開発を行ってきた多くの実績と長い伝統を有します。

当社は、大阪大学関係者により開発された質量分析計を核として、様々な分野におけるニーズにあった製品の開発を幅広く行い、卓上型あるいは携帯可能な汎用機器として、利用可能な装置開発を継続的に行います。

取締役

大阪大学 大学院理学研究科物理学専攻 准教授  
理学博士 豊田 岐聡

## 会社概要

- ∞ 社 名: MSI.TOKYO株式会社
- ∞ 所 在 地: 〒182-0036  
東京都調布市飛田給1-3-10
- ∞ 代表取締役: 三木 伸一
- ∞ 会 社 設 立: 平成20年3月11日
- ∞ 事 業 内 容: 質量分析装置、および周辺機器の開発・製造・販売  
試作・ものづくり支援  
高速データ処理システムの開発  
「安全・安心」に関わるポータブル デバイスの開発
- ∞ 取 引 銀 行: 三菱東京UFJ銀行 三鷹支店  
東京ベイ信用金庫 豊洲支店
- ∞ 主要共同研究先: 国立大学法人 大阪大学  
独立行政法人 産業技術総合研究所  
公立大学法人 大阪府立大学  
国立大学法人 神戸大学

<http://www.msi-tokyo.com>

Tel: 042-426-4581 Fax: 042-426-4585

High Performance and Small Foot Print Time of Flight  
Mass Spectrometer by using the Multi-turn Technology



GC装着時



直接資料導入  
プローブ装着時



Pittcon2010  
Bronze Award受賞

Safety for the future possible today!



# 小型・高分解能マルチターン

## 飛行時間型質量分析装置

**INFITOF**  
Hi-Resolution & Compact TOF-MS

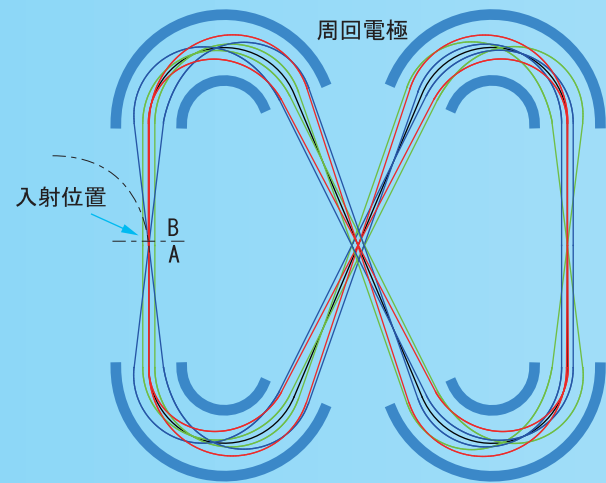
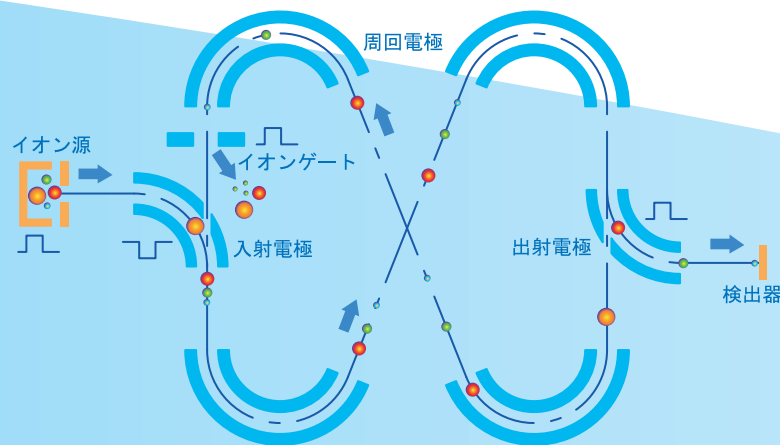
小型の質量分析計としては、これまでに磁場型、イオントラップ型、四重極型、飛行時間型の装置が開発されてきました。一般的には、装置の大きさと分解能には相関があり、小型の装置で高分解能を得ることは難しく、これまでは質量分解能は10~1000程度を得るのが限界でした。しかし、実験室で測定する場合と異なり携帯して現場で測定する場合、十分な分離、精製、前処理等を出来ない場合が多く、低分解能の質量分析計では、夾雑物や近い質量の物質を分離できず、物質の同定/検知を正確に行なえていない場合も少なくありません。

大阪大学で開発されたマルチターン飛行時間型質量分析計は、同一飛行空間を複数回周回させることで、長い飛行距離を得て、小型でありながら高い質量分解能を達成することができる飛行時間型質量分析計です。

イオン源で生成されたイオン(分析対象物)は、高電圧(5kV)で加速され、入射電極により周回軌道に入射されます。4つの周回電極には一定電圧が印加されており、周回軌道に入ったイオンが1周して戻ると入射電極をOFFにし、連続した周回を可能とします。

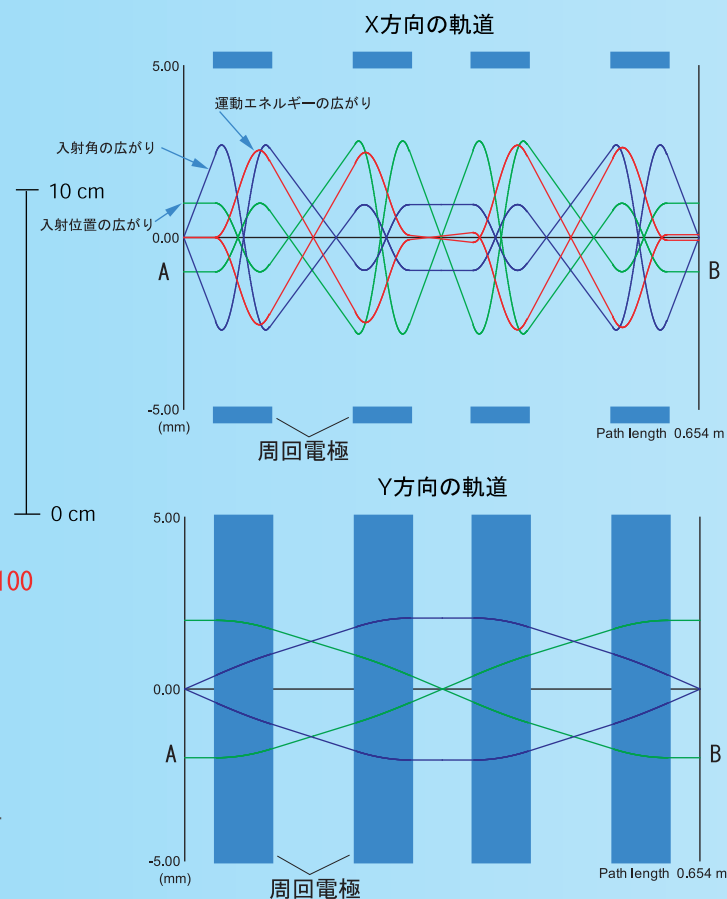
分解能は飛行距離に比例するため、必要な分解能が得られるまで周回を重ね、出射電極をONにすることで検出器に取り込み、イオンの到達時間を正確に計測します。

同一周回を異なる質量(速度)のイオンが飛行するため軽いイオンが重いイオンを追い越してしまい、データの信頼性を損ないますので、追い越し、周回遅れが生じない様、分析対象外のイオンを除去します。

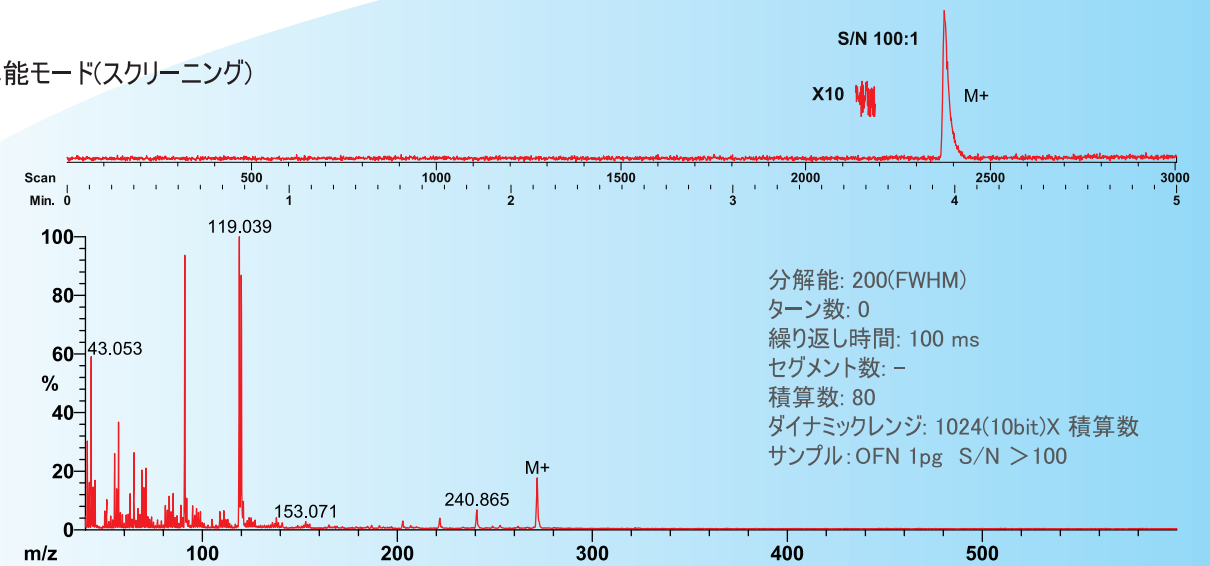


$$x_{max} = 0.001, \quad \alpha_{max} = 0.060, \quad \delta_{max} = 0.100$$

入射直後のイオン(A地点)は、入射角、入射位置、運動エネルギーの広がりを持っていますが、一周回飛行(B地点)しても、A地点と同一の位置に戻るため、周回数を重ねても、理論的には減衰しない、画期的なイオン収束性を有しています。これを「完全収束」といい、この条件を満たす事は容易ではありません。



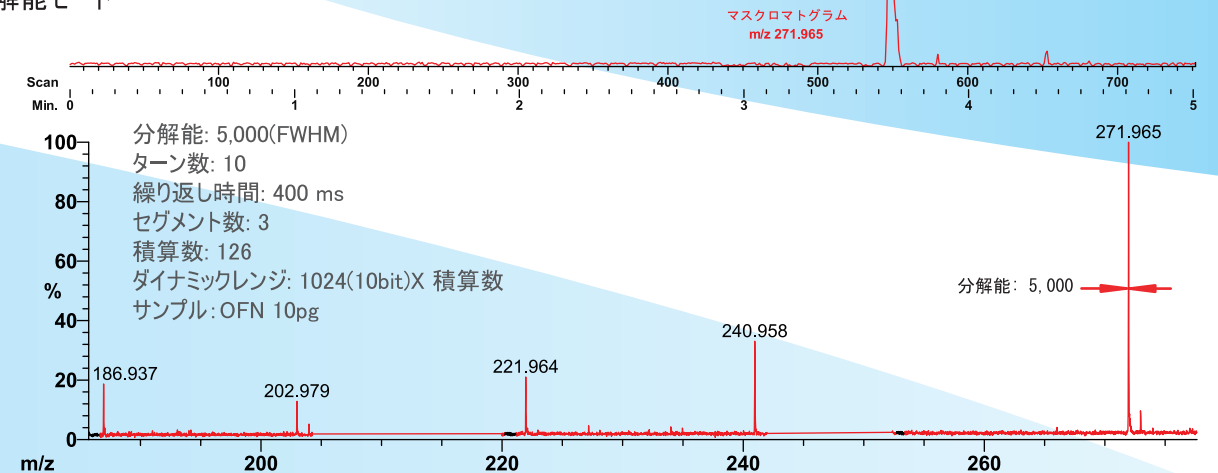
### 低分解能モード(スクリーニング)



分解能: 200(FWHM)  
ターン数: 0  
繰り返し時間: 100 ms  
セグメント数: -  
積算数: 80  
ダイナミックレンジ: 1024(10bit)X 積算数  
サンプル: OFN 1pg S/N >100

低分解能モードで全域スクリーニング測定を行い  
高分解能モードで必要な領域のみ検出、記録を行います。

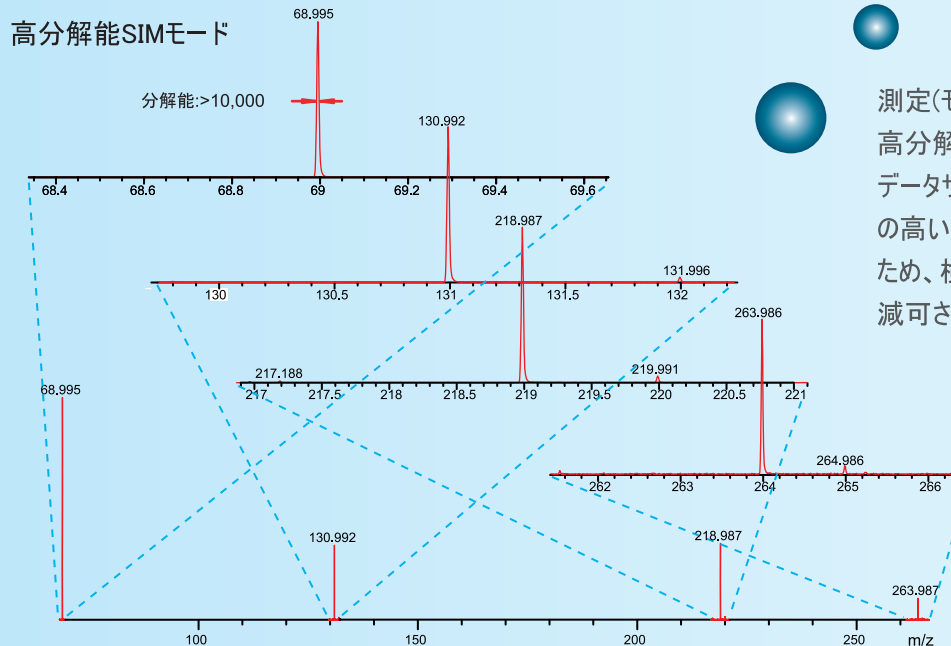
### 高分解能モード



分解能: 5,000(FWHM)  
ターン数: 10  
繰り返し時間: 400 ms  
セグメント数: 3  
積算数: 126  
ダイナミックレンジ: 1024(10bit)X 積算数  
サンプル: OFN 10pg

分解能: 5,000

### 高分解能SIMモード



測定(モニタリング)したいピーク(領域)のみを高分解能モードで選択的に検出するため、データサイズを大幅に削減できるほか、強度の高い不要のイオンが検出器に当たらないため、検出器の飽和、劣化等の問題が軽減可されます。

分解能: >10,000(FWHM)  
ターン数: 50  
繰り返し時間: 100ms  
積算数: 50(1kHz サンプルング)  
質量範囲: 1 to 1000  
ダイナミックレンジ: 1024(10bit)X 積算数  
サンプル: PFTBA(キャリブレーションスタンダード)

Safety for the future possible today!

