

平成 30 年 4 月 3 日

各 位

会 社 名 株式会社ジェイテックコーポレーション
代 表 者 名 代表取締役社長 津 村 尚 史
(コード番号：3446 東証マザーズ)
問 合 せ 先 取締役管理部長 平 井 靖 人
(TEL. 072-643-2292)

平成 29 年度兵庫県最先端技術研究事業（COE プログラム）の 研究成果についてのお知らせ

当社は、平成 29 年度兵庫県最先端技術研究事業（COE プログラム）※¹において開発を進めておりました集光径可変の次世代高精度集光ミラーの製品化に成功いたしました。

世界各国の放射光施設では現在主流の第 3 世代※²から第 4 世代※³へのバージョンアップや、新たに第 4 世代の建設が多数計画されており、従来より高輝度化が進み、測定時間が 1/10～1/100 程度に短縮されると見込まれております。

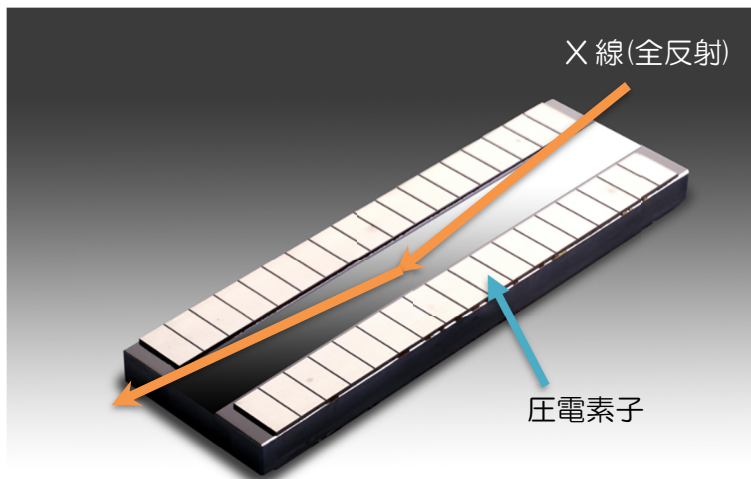
集光径可変の本次世代高精度集光ミラー（DM-150：写真①）は、焦点位置を変えることなく回折限界※⁴下で集光径を自在に変化させることができます。これにより 1 回のビームタイムで 1 つの試料に対して複数の分析手法による複合分析が可能となり、次世代ミラーの 1 つとして注目されております。

DM-150 は写真①にあるように 150mm 長さの反射表面の両側に多数の電極を有する圧電素子を配置しており、圧電素子が貼り付けられたミラー素子は、下記の図 1 ように各圧電素子に電圧 V を印加することでモーメント M が発生し変形させることができます。このミラーを複数枚用いて多段で制御することで、X 線ビームを任意の集光径に変化させることができ、大きなサンプルから、小さなサンプルまで光量を下げることなく、分析および測定ができるようになります。なお、DM-150 においては、写真①に示すように X 線反射面側に 18 チャンネルの電極を有しているため、反射表面の形状を自在に変形させることが可能です。

まずは波面補償※⁵用の形状可変ミラーとして、SSRF(中国、上海放射光施設)や APS (アメリカ、アルゴンヌ国立研究所) から、既に各 1 台ずつ受注しております。価格は 1 台当たり 2,500 万円～3,000 万円としております。

今後は本ミラーをもとに写真②のような集光径可変の次世代高精度集光ミラーシステムへと商品展開を図り、さらに本ミラーの長尺化へと技術開発を推進し、商品ラインナップの拡大を図ってまいります。

なお、本成果による 2018 年 6 月期の業績への影響は軽微であり、来期以降の見通しについて大きく影響を与える場合は速やかに開示してまいります。



写真① 形状可変ミラー本体 DM-150

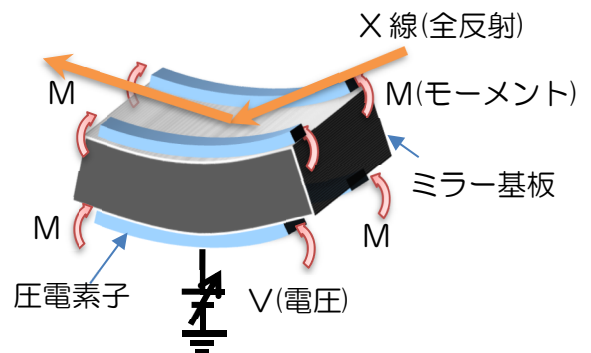


図 1 形状可変ミラーの原理図

※1 平成 29 年度兵庫県最先端技術研究事業 (COE プログラム)

研究プロジェクト名： 回折限界下で集光径可変な次世代高精度集光ミラーの製造技術の開発

期 間：平成 29 年度

代表機関：株式会社ジェイテックコーポレーション (代表者：津村尚史)

事業参画機関：

国立大学法人 大阪大学大学院工学研究科 精密科学・応用物理学専攻 (研究代表者：山内和人教授)

特定国立研究開発法人 理化学研究所 放射光科学総合研究センター (研究代表者：石川哲也センター長)

公益財団法人 高輝度光科学研究センター (研究代表者：大橋治彦グループリーダー)

※2 第 3 世代放射光施設

電磁石のないフリーな直線部を多数有する蓄積リングにアンジュレータを設置して X 線領域の高輝度の放射光を発生させる施設 (例：日本(兵庫県)SPring-8)

※3 第 4 世代放射光施設

MBA (マルチバンドアクロマット) ラティス (蓄積リングを構成する磁石群の基本構造の中に電子ビームを曲げる偏向電磁石の数を従来よりも多く設置したもの) の採用による、第 3 世代より低エミッタンスで 100 倍～1000 倍程度、高輝度な放射光を発生させる放射光施設 (例：スウェーデン MAX IV、中国 SSRF、ブラジル SIRIUS 等、またアップグレードの実施及び計画中の施設としては日本(兵庫県)SPring-8-II のほか、欧州 ESRF-II、米国 APS-II 等がある)

※4 回折限界

光学系の持ちうることのできる解像力の限界のことを言う。光学系において収差がない理想的な集光光学系。

※5 波面補償

光学系において生じる光の波面歪みを取り除くことで、波の可干渉性 (コヒーレント) を高めること。より高精度な集光の際に当該システムが用いられる。(H. Mimura, and K. Yamauchi, et.al, Nature Physics, Vol 6, (2010) p.122)

ミラーコントロールシステム

ミラー調整システム



ミラーホルダー

写真② 次世代高精度集光ミラーシステム

以 上