



三井金属鉱業株式会社

三井金属

東京都品川区大崎 1-11-1
郵便番号 141-8584

平成 15 年 8 月 5 日

報道各位

三井金属 次世代ステッパー用レンズ向け単結晶の量産開始 ~ F2 レーザ露光装置用レンズ向けフッ化カルシウム単結晶の量産体制確立 ~

当社 三井金属（社長 榎原 紘）は、100%子会社である日本結晶光学（株）において、このたび、半導体製造装置である次世代型ステッパー（露光装置）用レンズの材料として、フッ化カルシウム（別名：蛍石）単結晶の量産体制を確立。大手ステッパーメーカーへのサンプル出荷を開始いたしました。

<フッ化カルシウム単結晶の量産体制確立>

日本結晶光学では、2005 年を目途に、フッ化カルシウム単結晶の量産体制確立を進めておりましたが、このたび、飛躍的な製造技術の向上に伴い、量産性への諸課題を早期解決するに至りました。これは、単結晶生成過程において、生成炉内の状態に対する緻密な管理技術を確立したことで達成したものです。更に、同技術により、従来にない大型の同単結晶（最大で直径 40cm、縦 10 c m）の製造も可能にいたしました。

フッ化カルシウム単結晶は、現在ステッパーに多く使用されている石英に比べ、光の透過率とレーザに対する耐久性に優れていることが大きな特徴です。そのため、半導体製造装置である次世代型ステッパー（ ）用のレンズ向け材料として、かねてより注目されていました。しかし、同単結晶生成には、高度な技術を要するため、従来その量産化のみならず大型化すら非常に困難とされていました。

<業界トップの性能>

また、このたびの開発において、同社は、フッ化カルシウム単結晶レンズの屈折率均質性を現行商品に比べ 30%も向上させることに成功。従来定評のある光の透過率・耐レーザ性と共に、顧客の基準値を充分クリアし、かつ業界トップの水準に達することができました。

これを用いたステッパーは、従来以上に微細な線幅 65~45nm（ナノメートル）の IC パターンを焼付けることが可能となり、今後、次世代型ステッパーの開発が大いに前進するものと思われます。

< サンプル出荷開始 >

同社のフッ化カルシウム単結晶は、顧客先における次世代型ステッパー開発の加速化に貢献するとともに、当該単結晶商品の販売において、業界で大きく先行することとなりました。

現在、既に大手ステッパーメーカーへ、サンプル出荷を開始。品質において着実に高い評価を得ており、順次、本格納入とすることが見込まれます。年間 200 億円とも言われる次世代型ステッパー用レンズ市場において、今後、同社は、新たなシェア確立を図ってまいりたいと考えています。

加えて、このたびフッ化カルシウム単結晶の大型化を可能にした技術は、今後も需要の伸びを見込む従来品〔ArF(フッ化アルゴン)ステッパー用レンズ向け単結晶〕の大型化とその安定供給にも適応されております。これにより、従来品自体の更なるシェア向上も可能となりました。

次世代型ステッパー 正式には、F2(フッ素)エキシマレーザ露光装置。
従来型の ArF(フッ化アルゴン)エキシマレーザ露光装置や、石英レンズのみを用いたステッパーに比べ、より精密(線幅 65~45nm)な IC パターンを焼付ける能力が期待されている装置(従来品は、90nm が限界)。ナノレベルの短波長のレーザ光を、いかに屈折・拡散せず透過させるかが、その実現の鍵となる。

【ご参考】

日本結晶光学株式会社

フッ化カルシウム単結晶の生産で 30 年の実績を持つ。これまで主に、テレビカメラ用レンズ向けに供給。1999 年、ArF(フッ化アルゴン)ステッパー用レンズ向けの生産を始め、現在、トップクラスのシェアを有す。このたびの次世代型ステッパー用レンズ向けに量産化・大型化を果たしたことで、今後更に、シェアの維持・拡大を目指す。

- ・所在地 群馬県館林市野辺町 810 番地 5
- ・資本金 90 百万円
- ・代表者 齋藤俊彦
- ・社員 88 名
- ・事業内容 光学用結晶と X 線 CT 用検出器の製造・加工・販売

以 上

【本件お問い合わせ先】

三井金属 経営企画部広報室 ひじや 泥谷・浅木 TEL 03-5437-8028 FAX 03-5437-8029
Eメール koho@mitsui-kinzoku.co.jp