

課題番号 : F-14-OS-0058
利用形態 : 技術代行
利用課題名(日本語) : 薄基板アルミ蒸着ミラーの作成
Program Title (English) : Fabrication of aluminum mirror on thin quartz plate
利用者名(日本語) : 若狭雅信¹⁾, 神戸正雄²⁾, 近藤孝文²⁾
Username (English) : M. Wakasa¹⁾, M. Gohdo²⁾, T. Kondoh²⁾
所属名(日本語) : 1) 埼玉大学大学院理工学研究科, 2) 大阪大学産業科学研究所
Affiliation (English) : 1) Saitama University, 2) Osaka University.

1. 概要(Summary)

パルスラジオリシス(加速電子線を用いた時間分解分光法)に用いる、高純度石英基板を用いたアルミ蒸着ミラーを作成することを目的として、大阪大学産業科学研究所ナノテクノロジー設備供用拠点の設備を利用して作成を行った。薄基板を用いることで加速電子線の透過性改善と、加速電子線の散乱抑制効果が期待される。

2. 実験(Experimental)

- ・利用した設備: ナノ薄膜形成システム(EB 蒸着: アルバック UEP-2000)
- ・実験方法: 高純度石英基板(東ソー, USQ グレード, 0.3 mm 厚, 0.5 mm 厚)について、EB 蒸着装置(アルバック UEP-2000)を用いてアルミ蒸着を行い、ミラーを作成した。蒸着膜の膜厚は 0.1 μm とした。(Fig.1,2)

3. 結果と考察(Results and Discussion)

作成したミラーの反射率は紫外、可視域において 98% を超え十分な性能をであった。また、電子ビーム(産業科学研究所, L-バンド LINAC, 26 MeV)照射による基板のダメージ、薄膜のダメージは現在までのところ確認おらず、従って、期待された性能を発揮しているものと考えられる。基板を薄くしたことにより、電子ビームの散乱が抑えられ、測定試料に対する電子ビームの収束性は改善したと思われる。

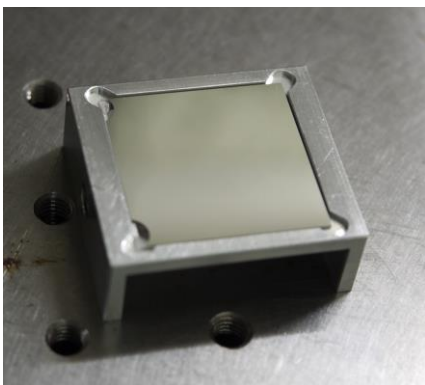


Fig.1 A mounted Al-coated thin quartz mirror

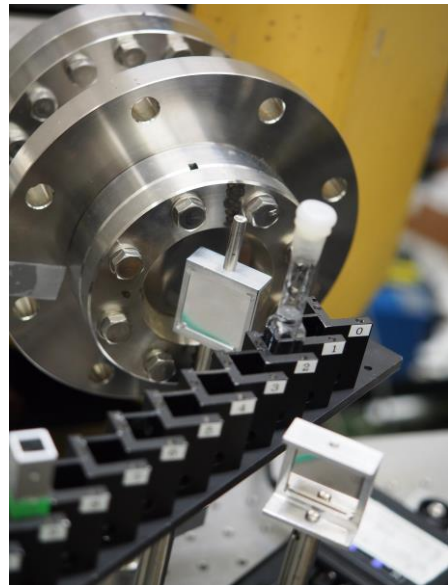


Fig.2 Installed thin Al-coated mirror in the pulse radiolysis optics. An electron beam emitted from the center of a fringe and pass through the mirror, a sample cell, and another mirror, then corrected on a Faraday cup. Probe light pulse was co-axially introduced to the cell using two mirrors. A time-course of transient absorption was examined with this setup.

4. その他・特記事項(Others)

本成果は法澤公寛博士(大阪大学産業科学研究所ナノテクノロジー設備供用拠点)に技術代行して頂いた。迅速な作成と制作法についての有用なアドバイスに感謝致します。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。