

## 高速 THz イメージングシステムのシリコン基板検査への応用

Applications of High Speed THz Imaging system to Si Wafers Inspection

阪大レーザー研<sup>1</sup>, スペクトルデザイン<sup>2</sup>, 情報通信研究機構<sup>3</sup> 高山和久<sup>1</sup>, 井上亮太郎<sup>1</sup>, 川山巖<sup>1</sup>, 村上博成<sup>1</sup>, 斗内政吉<sup>1</sup>, 深澤亮一<sup>2</sup>, 阪井清美<sup>3</sup>

ILE, Osaka Univ.<sup>1</sup>, Spectra Design<sup>2</sup>, NICT<sup>3</sup> K.Takayama<sup>1</sup>, R.Inoue<sup>1</sup>, I. Kawayama<sup>1</sup>, H. Murakami<sup>1</sup>, M.Tonouchi<sup>1</sup>, R. Fukasawa<sup>2</sup>, K. Sakai<sup>3</sup>

takayama-k@ile.osaka-u.ac.jp

高速 THz イメージングシステムの応用例として、シリコン基板検査を行った。シリコン基板の半分にそれぞれ  $5 \times 10^{13} \text{cm}^{-2}$ 、 $5 \times 10^{14} \text{cm}^{-2}$ 、 $5 \times 10^{15} \text{cm}^{-2}$  の面密度でホウ素をイオン注入した 3 種類の試料を用い、テラヘルツ波をその試料に照射し、透過したテラヘルツ波の時間波形を測定した。図 1 中の挿入図で、実線は  $5 \times 10^{15} \text{cm}^{-2}$  の面密度でイオン注入している部分、点線はイオン注入していない部分の時間波形を示している。図のように、イオン注入した部分は、していない部分に比べて、振幅が小さくなっているが、ピークの位置は変わっていない。図に、規格化したイオン注入した部分のピーク振幅の大きさとイオン注入量の関係を示す。イオン注入量が増えるに従って、振幅が小さくなっていることが分かる。時間遅延をピーク位置に固定して行ったイメージングの結果を図 2 に示す。明るい部分がイオン注入していない部分で、その隣の暗い部分がイオン注入した部分である。測定時間は現在約 15 分であるが、1 分程度に短縮可能である。

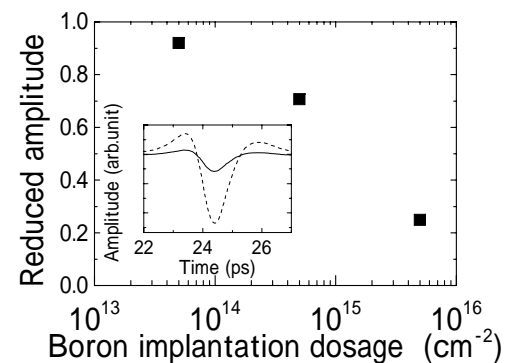


図 1

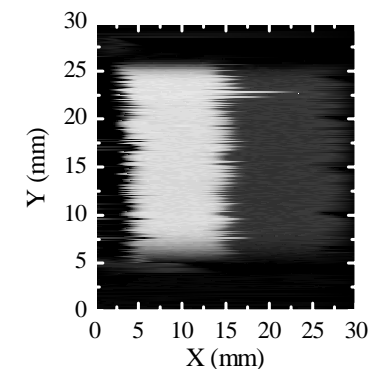


図 2