

## Fourier 변환 방법에 의한 Fizeau 간섭무늬해석 S/W 개발

A Development of S/W for Fizeau Interferometer Fringe Analysis by Fourier Transform method

염 규 중, 홍 경 회

육군사관학교 군사과학대학원 재료과학과

Fizeau 간섭계에 의해 얻어진 간섭무늬의 강도분포를 CCD 카메라를 이용하여 검출한다. FFT 를 취하기 위하여 hanning window  $w(x) = 1 - \cos(2\pi x/D)$ 를 곱한다. 여기서 D는 광학소자의 직경이다.

FFT를 취하여 중앙의 저주파 성분은 제거하고 한 쪽 고주파 부분을 역 Fourier 변환하여 위상정보를 얻는다. 이 때 위상분포를 얻기 위해 x-축을 따라 1차원적 역 Fourier 변환하여 얻은 복소수 함수값으로부터  $\tan^{-1}(Im/Re)$ 를 취하여 위상값을 얻는다.

연속조건을 이용하고 위상값의 기준설정을 위해 y-축상을 따라 강도분포를 주사하여 같은 방법으로 위상을 측정하고 중심의 위상을 0으로 하여 y-축상의 위상값을 각 선의 기준값으로 하여 전체 면적의 위상정보를 결정한다.

이로부터 수차함수가 결정되며 수차함수만 결정되면 기존 방법에 의해 OTF 및 PSF를 계산할 수 있다.

### 【참고문헌】

1. Mitsuo Takeda, Hideki Ina and Seiji Kobayashi, J.Opt.Soc.Am., Vol.72, pp.156-160, 1982
2. Thomas Kreis, J.Opt.Soc.Am., Vol.3, pp.847-855, 1988
3. Bernd Dorband and Hans J. Tiziani, Appl.Opt.24, pp.2604-2611, 1985