

Nano TR (박막 열전도도 측정기)

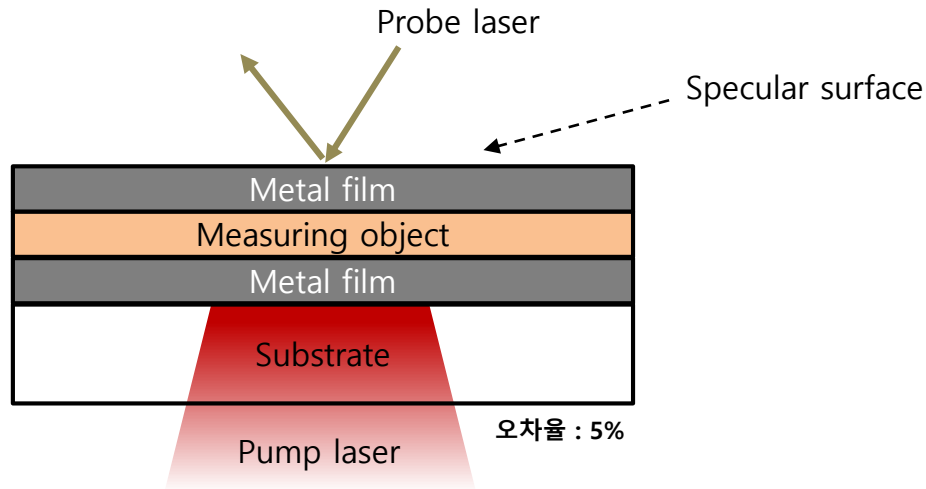
시료 준비 기준

아주대학교 공동기기센터

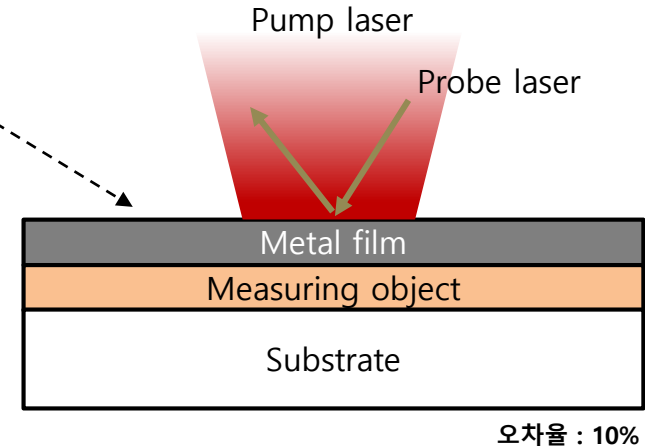
열물성 분석실

* Nano TR 분석 mode

- . Rear heating/Front detection (RF mode)



- . Rear heating/Front detection (FF mode)

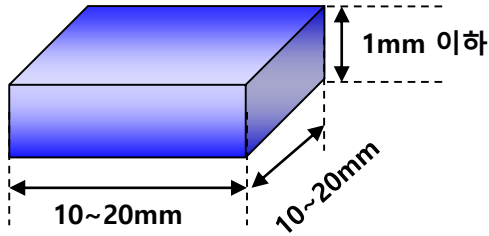


- ✓ Metal film (100~120nm)
: Mo(권장), Al, Pt / 얼굴이 비칠 정도로 반사면 제작
- ✓ Measuring object 권장 두께
: 금속(1um~20um), 세라믹(300nm~5um), 고분자(30nm~2um)
- ✓ Substrate
: Transparent substrate (ex glass, quartz)
or double-sided optical polished silicon substrate
(※ DSP-Si의 경우 저항이 높아야 함: 1000 $\Omega \cdot \text{cm}$ 이상)
- ✓ 측정 : Thermal Diffusivity, Interfacial Thermal Resistance (ITR)
(ITR 측정 or 고려 시, 최소 3종류의 두께별 샘플 제공 필요)

- ✓ Metal film (100~120nm)
: Mo(권장), Al, Pt / 얼굴이 비칠 정도로 반사면 제작
- ✓ Measuring object 권장 두께
: 1um 이상
- ✓ Substrate
: Opaque or Transparent substrate
or single-sided optical polished silicon substrate (SSP)
- ✓ 측정 : Thermal Diffusivity, Thermal Effusivity

* Nano TR 분석 시료 준비

-. 권장 규격



샘플의 윗면과 아랫면이 편평 (= 샘플 위치 별 두께 편차가 없음)

-. 필요한 요소 값

1. Substrate, Measuring object, Metal film 두께

2. 열전도도 = 열확산계수 x 비열 x 밀도이기에,

1) Substrate : 열확산계수, 비열, 밀도 값

2) Measuring object : 비열, 밀도 값

3) Metal film : 열확산계수, 비열, 밀도 값

3. 만일 상기 2번 항목의 값 제공이 힘들 경우,

1) Substrate : bare substrate 송부 필요*

2) Measuring object : free standing 상태 sample 송부 필요*

3) Metal film : [비열, 밀도] sample 송부 필요* or 사용한 금속 종류에 대한 ref. 값 활용

: [열확산계수] (Mo film coating 의뢰 O) Pico TR 장비로 측정된 실측 값 적용

(Mo film coating 의뢰 X) 100~120nm metal film에 대한 열확산계수 논문 값 제공 필요

※ 정확한 값을 도출하기 위해서는,

ref. 값이 아닌 실측 값 사용 권장

* 송부 필요

= 센터 장비로 측정하여 실측 값 적용

※ nm 두께일 경우, 증착 장비 종류 및 증착 조건에 따른 상이한 구조로 인하여 논문 값과 귀사에서 증착한 metal film의 실측 값이 다를 가능성 농후하기에 결과 고찰 시 참고