

ATRのしみ込み深さ一覧

クリスタル	屈折率	入射角	波 数 (cm ⁻¹)								主な一回反射型ATRアクセサリ
			4000	3000	2000	1600	1300	1000	650	400	
ダイヤモンド ZnSe	2.4	45	0.50	0.67	1.00	1.25	1.54	2.01	3.34	5.01	iTR, Orbit DuraSamplIR, GoldenGate
		60	0.28	0.37	0.55	0.69	0.85	1.11	1.84	2.77	
Si	3.4	30	0.50	0.66	0.99	1.24	1.53	1.99	3.32	4.97	スライド式ATR(顕微)
		45	0.21	0.28	0.42	0.53	0.65	0.85	1.41	2.12	Orbit
		60	0.16	0.21	0.31	0.39	0.48	0.63	1.05	1.57	
Ge	4.0	27	0.39	0.52	0.78	0.97	1.20	1.55	2.39	—	Tip-ATR(顕微)
		30	0.30	0.40	0.60	0.75	0.93	1.20	1.85	—	スライド式ATR(顕微), Seagull (*1)
		40	0.19	0.25	0.38	0.48	0.59	0.76	1.27	—	OMNI-Sampler
		45	0.17	0.22	0.33	0.41	0.51	0.66	1.02	—	iTR, Orbit OMNISampler,
		60	0.13	0.17	0.25	0.32	0.39	0.51	0.78	—	Seagull (*1)
		65	0.12	0.16	0.24	0.30	0.37	0.48	0.74	—	

ATRのしみ込み深さの求め方

$$dp = \frac{\lambda}{2\pi \cdot n_1} \cdot \frac{1}{\sqrt{\sin^2 \theta - (n_2 / n_1)^2}}$$

dp = しみ込み深さ
 n_1 = クリスタルの屈折率
 n_2 = 試料の屈折率
 λ = 赤外線の波長

試料の屈折率 (n_1) = 1.5、(*1) 角度可変型

クリスタル特性一覧

材 質	透過領域(cm ⁻¹)	屈折率 @1000cm ⁻¹	使用温度 ℃	pH	水溶性 g /100g H ₂ O	硬度 Knoop#	洗浄剤	備 考
Diamond	40,000~12.5	2.38	550	1-14	不溶	10.0モース	アセトン、アルコール	
Ge	5,500~600	4.00	270	1-8	不溶	1150.0	トルエン、H ₂ O	
Si	8,300~660	3.40	300	1-9	不溶	1150.0	アセトン、H ₂ O	
KBr	40,000~340	1.52	300		65.2	7.0	クロロホルム	
KRS-5	20,000~250	2.37	200		0.05	40.2	MEK	毒性あり
ZnSe	20,000~454	2.40	300	3-9	不溶	150.0	アセトン、H ₂ O	
CsI	40,000~200	1.74	200		88.4	軟	クロロホルム	
NaCl	40,000~590	1.49	400		35.7	15.2	クロロホルム	
BaF ₂	50,000~740	1.42	500		不溶	82.0	アセトン、H ₂ O	
CaF ₂	50,000~1,111	1.39	900		不溶	158.3	アセトン、H ₂ O	
Sapphire	50,000~1,600	1.74	1700	1-10	不溶	13700.0	トルエン、H ₂ O	
AMTIR	11,000~625	2.50	300	1-8	不溶	170.0	トルエン、H ₂ O	Ge/As/Se Glass
AgCl	25,000~360	1.98			0.00015			
AgBr	20,000~300	2.20	200			835.0	アセトン、塩化メチレン	
ZnS	17,000~720	2.20	300	6-14	0.00069	354.0	アセトン、アルコール	
CdTe	20,000~320	2.67	300			38.0	アセトン、アルコール	