



成都光明光电股份有限公司

カルコゲナイド
ガラス

「精彩源于专注

Focusing on the best」

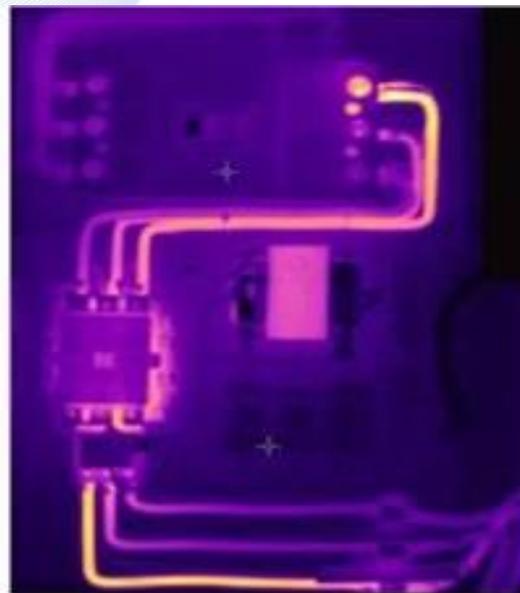
用途

軍事：夜間可視、赤外線で無線制御（リモートコントロール）、赤外線偵察など。



用途

民間用：車載の夜間可視、温度の測定、CCTVなど。



硝子の組成: Ge-Sb-Se、As-Se、Ge-As-Se

使用の波長: 3-5um, 8-12um

硝種名称: HWS1、HWS2、HWS3、
HWS4、HWS6

製品規格:

近似球面レンズ: $\Phi 5\text{mm}$ - $\Phi 150\text{mm}$

ボールレンズ: $\Phi 3\text{mm}$ - $\Phi 20\text{mm}$



製品の特徴

(1)

1-14umの波長の範囲で優れた透過性能を持つ

(2)

Tg温度が低くて、化学安定性は良いですので、精密非球面成形は出来る

(3)

低い屈折率温度係数と分散係数を持って、色収差と熱収差に使用可

HWS系性能データ

性能 (Performance)					
	HWS1	HWS2	HWS3	HWS4	HWS6
成分(compositon)	Ge ₂₈ Sb ₁₂ Se ₆₀	Ge ₂₀ Sb ₁₅ Se ₆₅	Ge ₃₃ As ₁₂ Se ₅₅	Ge ₂₂ As ₂₀ Se ₅₈	As ₄₀ Se ₆₀
密度ρ(g/cm ³)	4.68	4.71	4.42	4.41	4.63
α _{20/120°C} (10 ⁻⁷ /K)	144	140	129	164	209
Tg(°C)	278	270	367	287	183
Ts(°C)	308	300	412	352	221
硬度HK(10 ⁷ Pa)	135	140	140	152	113

屈折率 (Refractive index)					
λ(um)	HWS1	HWS2	HWS3	HWS4	HWS6
14	2.5849	2.4790	2.4837	2.4789	2.7694
13	2.5907	2.5326	2.4863	2.4836	2.7701
12	2.5953	2.5636	2.4896	2.4876	2.7720
11	2.5997	2.5802	2.4933	2.4912	2.7747
10	2.6033	2.5885	2.4967	2.4944	2.7776
9	2.6068	2.5927	2.5000	2.4973	2.7804
8	2.6100	2.5955	2.5030	2.4999	2.7831
7	2.6130	2.5982	2.5053	2.5024	2.7855
6	2.6159	2.6013	2.5077	2.5047	2.7879
5	2.6188	2.6049	2.5103	2.5071	2.7907
4	2.6222	2.6085	2.5132	2.5100	2.7944
3	2.6277	2.6145	2.5184	2.5145	2.8014
2	2.6429	2.6552	2.5296	2.5265	2.8198

「精彩源于专注

Focusing on the best

透过率 (2mm) Transmittance(2mm)					
$\lambda(\mu\text{m})$	HWS1	HWS2	HWS3	HWS4	HWS6
20	0	0.021	0.024	0.095	0.010
18	0.032	0.038	0.033	0.051	0.386
16	0.466	0.504	0.483	0.534	0.425
14	0.620	0.636	0.601	0.600	0.516
13	0.482	0.358	0.301	0.272	0.595
12	0.585	0.517	0.429	0.420	0.634
11	0.650	0.674	0.667	0.658	0.633
10	0.661	0.683	0.677	0.674	0.629
8	0.661	0.665	0.660	0.657	0.630
6	0.661	0.665	0.673	0.672	0.628
4	0.660	0.659	0.673	0.672	0.628
2	0.658	0.699	0.681	0.680	0.636
1	0.543	0.650	0.681	0.679	0.634

原料と副資材の処理

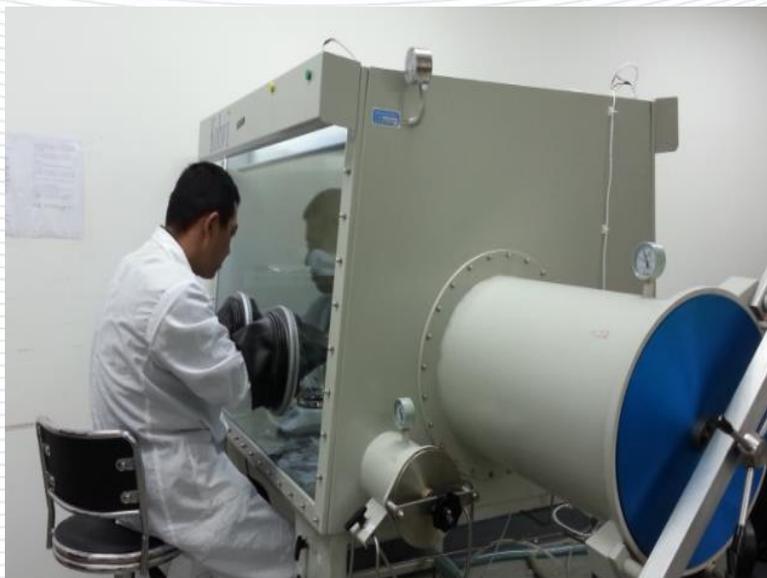


真空の処理



乾燥箱

原料の組合せと溶融パッケージ



真空中で原料を組合せ



真空ユニット設備

精密アニール炉



揺れ動く炉



精密アニール炉

屈折率の測定設備

設備の名称とタイプ:

Spectro Master HR MOT

UV-VIS-IR EXT

メーカー:

ドイツのtrioptics

スペクトルの範囲: 175nm-12um

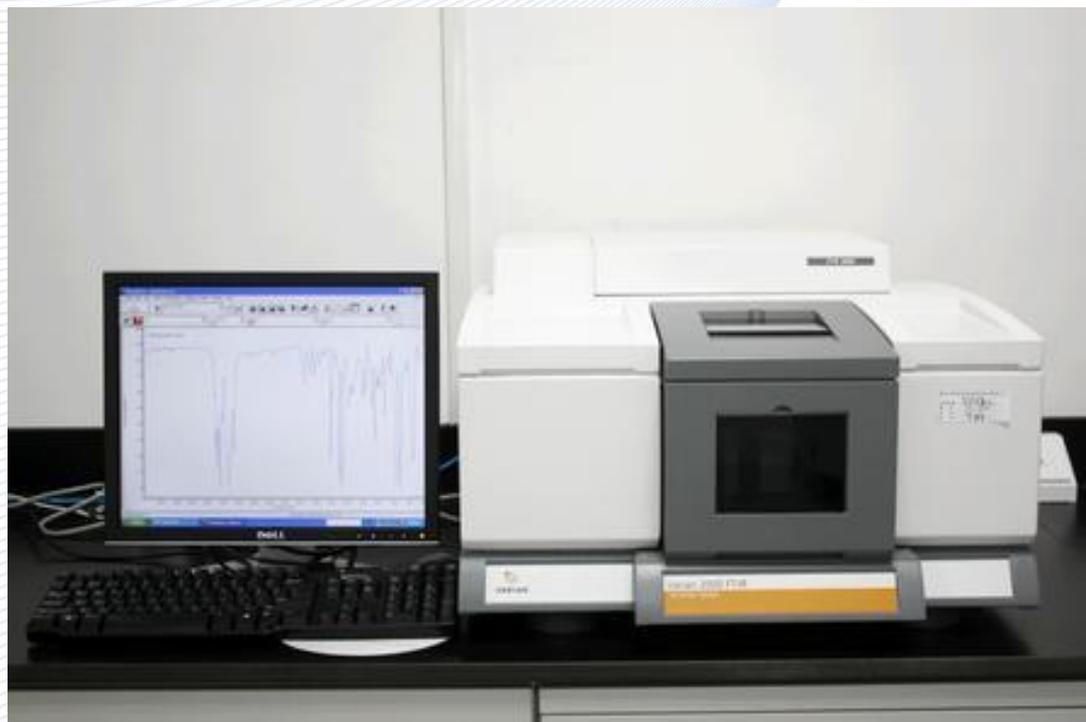


Focusing on the best

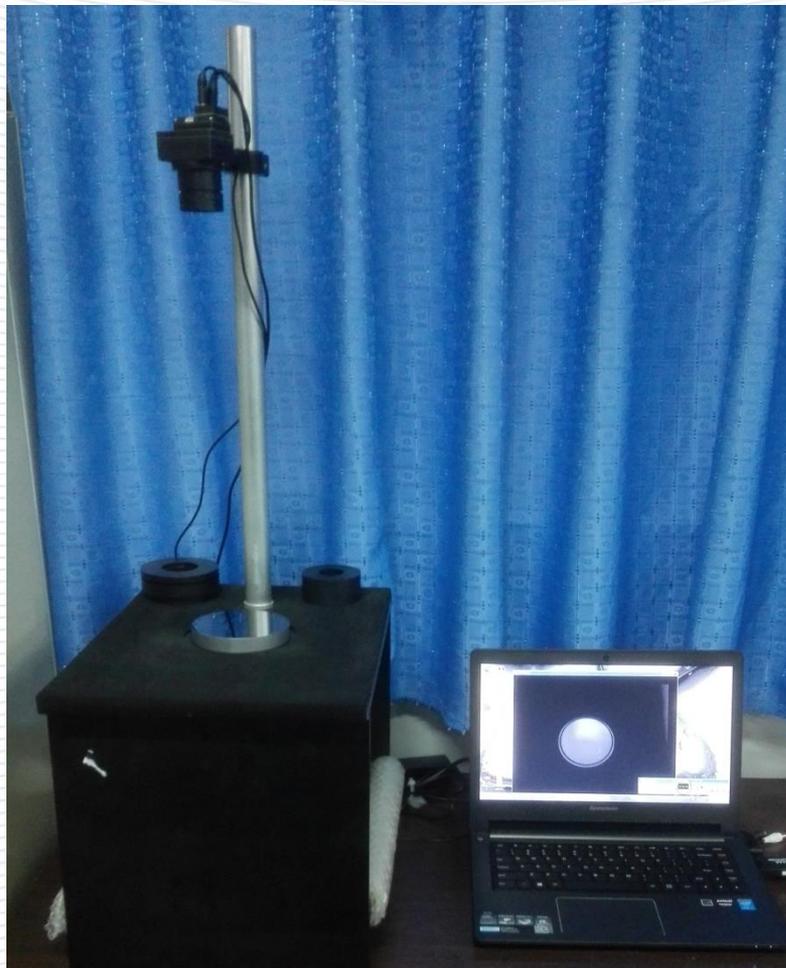
設備の名称: **Fouier赤外線分光分析器**

メーカー: **アメリカ PEPKIN-ELMER**

スペクトルの範囲: **1-20um**



内部欠陥検査の設備



設備の名称:

内部欠陥検査器

メーカー:

中国武漢高德红外 (Guide)

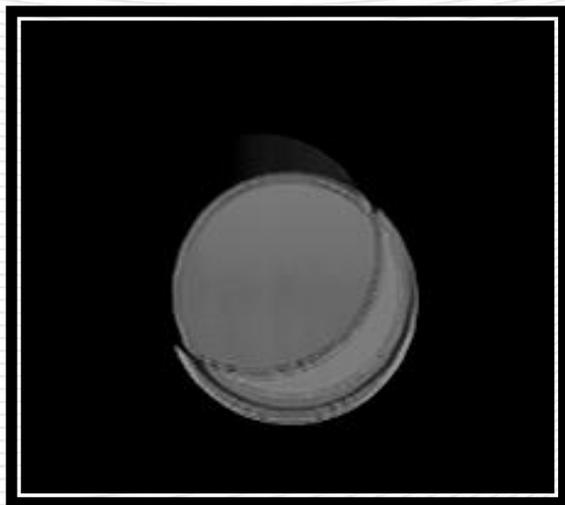
カメラのタイプ:

UA640A

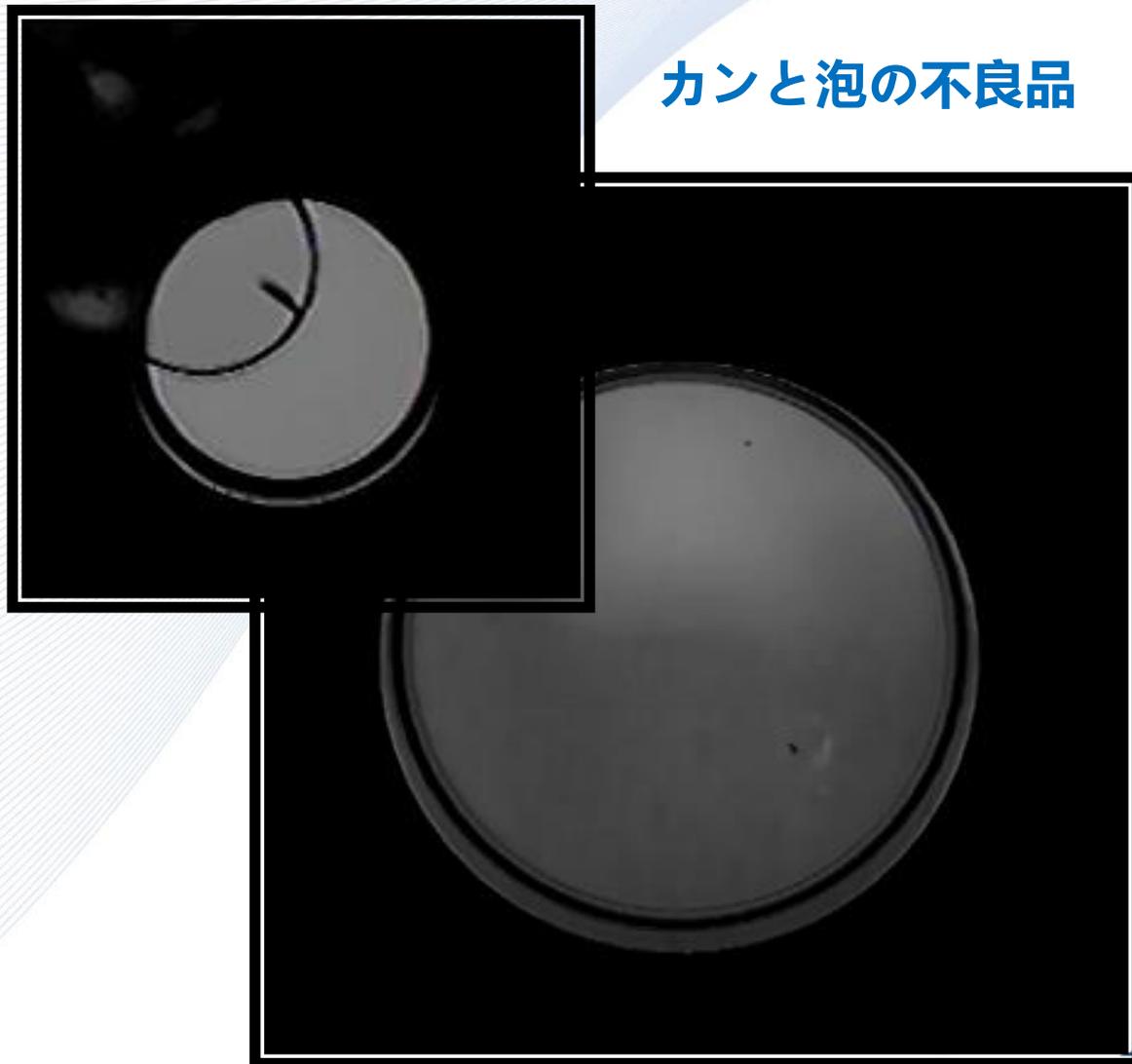
スペクトルの範囲:

8-12um

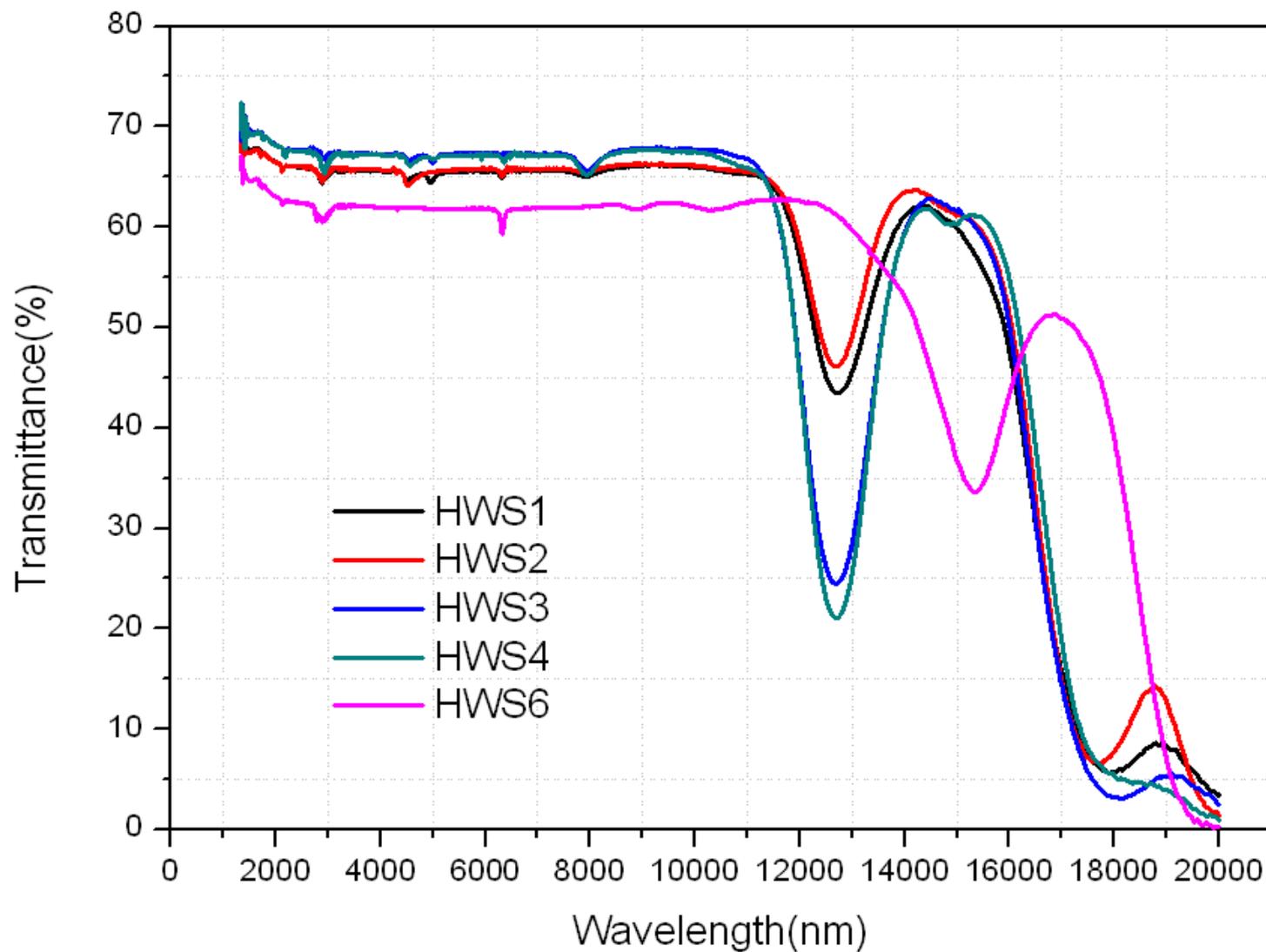
良品のサンプル



カンと泡の不良品

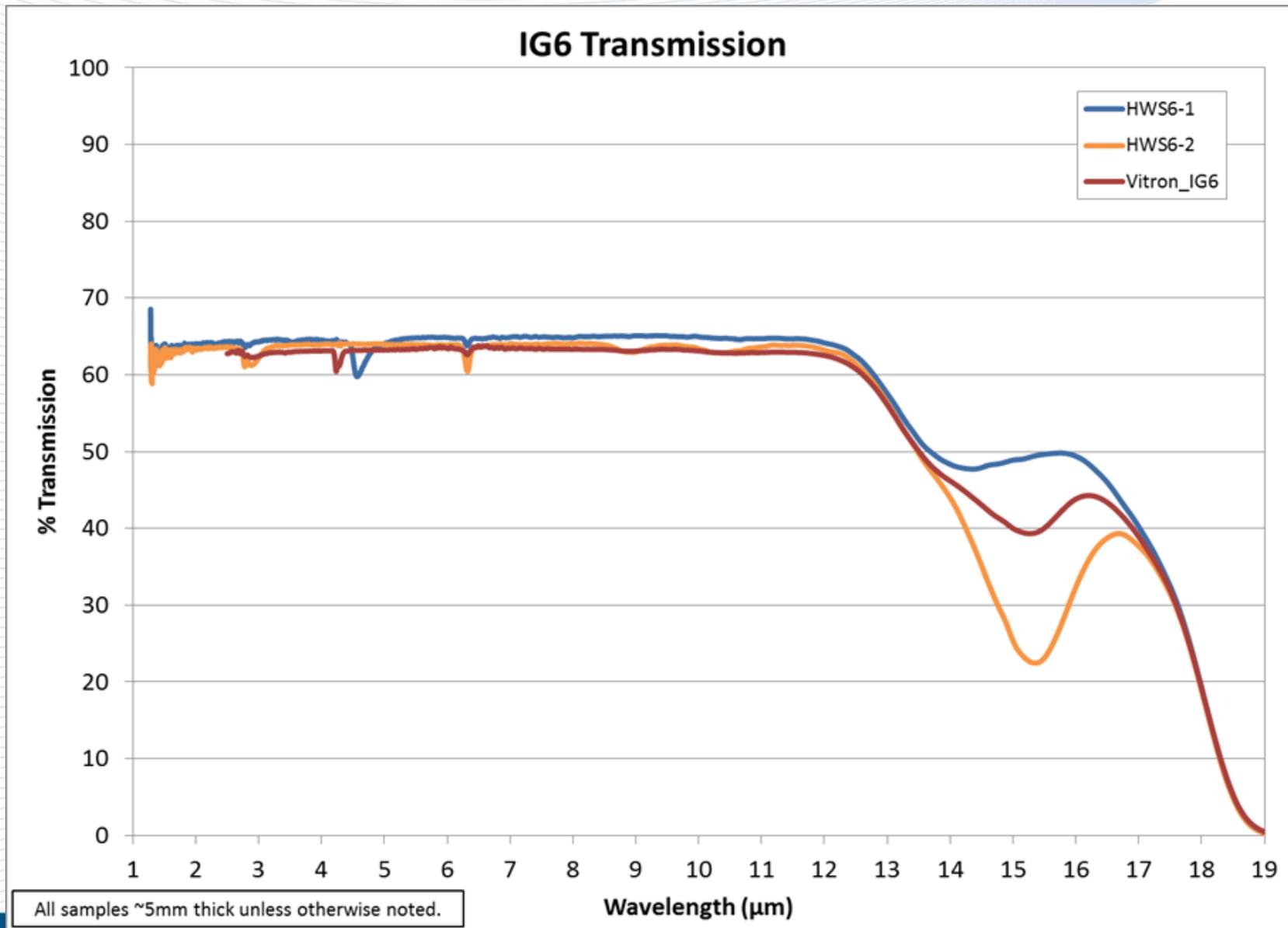


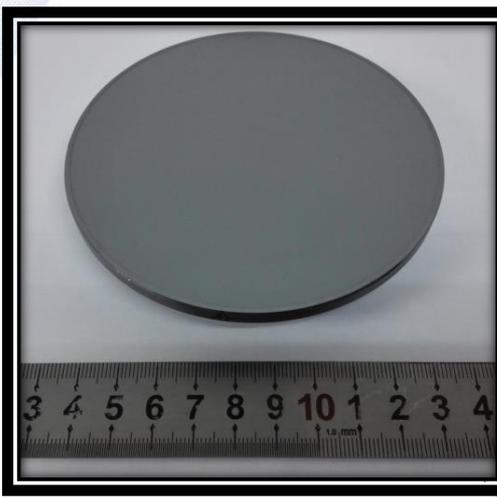
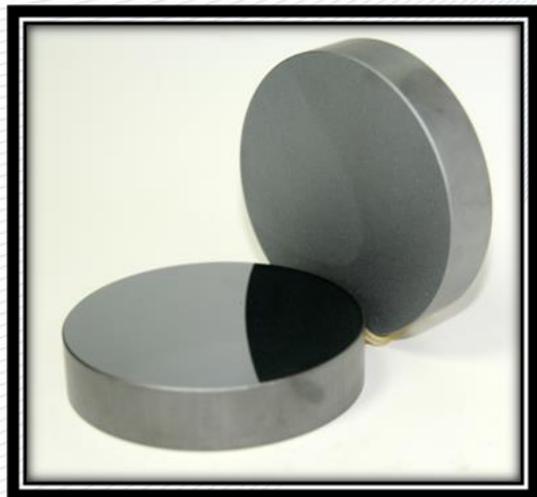
透過率の曲線





CDGMとVitron の製品の透過率の曲線の対比





硝材			
	外径 (diameter)	厚み (thickness)	精度 (precision)
丸目レンズ (両面は平面) (Lens blank)	Φ5mm~Φ100mm	Φ2mm~Φ50mm	±0.02mm
球面レンズ (Ball lens blank)	Φ2mm~Φ100mm	Φ2mm~Φ50mm	±0.01mm

研磨品 (polished product)					
	外径 (diameter)	外径精度 (diameter precision)	厚み (thickness)	厚み公差 (thick precision)	外観 (appearance)
球面レンズ (spherical)	Φ5mm~Φ100mm	±0.02mm	Φ2mm~Φ20mm	±0.02mm	MIL60-40
	外径 (diameter)	真球度 (sphericity)			外観 (appearance)
バールレンズ (sphere)	Φ1mm~Φ5mm	0.003mm			MIL40-20
	Φ5.1mm~Φ10mm	0.005mm			MIL40-20
	Φ10.1mm~Φ15mm	0.01mm			MIL40-20
	Φ15.1mm~Φ20mm	0.015mm			MIL60-40

注

focusing on the best

CDGM、Schott、Umicore、Vitron、Amorphous 五社の硝種の対照表

組成 (composition)	CDGM	Schott	Umicore	Vitron	Amorphous
$\text{Ge}_{28}\text{Sb}_{12}\text{Se}_{60}$	HWS1	IRG25		IG5	AMTIR-3
$\text{Ge}_{22}\text{Sb}_{15}\text{Se}_{65}$	HWS2	--	GASIR-2		
$\text{Ge}_{33}\text{As}_{12}\text{Se}_{55}$	HWS3	IRG22		IG2	AMTIR-1
$\text{Ge}_{22}\text{As}_{20}\text{Se}_{58}$	HWS4	--	GASIR-1		
$\text{Ge}_{10}\text{As}_{40}\text{Se}_{50}$	HWS5*	IGR24		IG4	
$\text{As}_{40}\text{Se}_{60}$	HWS6	IRG26		IG6	
$\text{Ge}_{30}\text{As}_{13}\text{Se}_{32}\text{Te}_{25}$	HWS7*	IGR23		IG3	

*** 開発中**

THANKS