

【技術分類】 2 - 1 - 1 メガネのレンズ / 材料 / ガラス

【 F I 】 G02C 7/02

【技術名称】 2 - 1 - 1 - 1 高屈折率ガラス

【技術内容】

ガラス素材は、薄くできることや傷が付きにくく黄ばみににくいなどの利点をもつ。表 1 に示すように、クラウンと呼ばれる（屈折率 1.523、比重 2.53）の素材に比べて屈折率の高いレンズで 1.7 から 1.8 のものを高屈折率ガラスという。一般に分散率が高く、アッベ数が低いため像の周りに色がつくことがある。また多波長で用いる場合の結像位置にずれができるなど色収差が大きい。図 1 に示す屈折率と比重の関係から分かるように、ガラスの比重と屈折率はほぼ比例関係にあり、高屈折率レンズの使用により、レンズの体積が減っても重量が増す場合もある。最近では、屈折率が高く、比重が 2.99 と低いレンズ用ガラスが用いられるようになった。高屈折率ガラスは硬度が高いため、靱性が低く、割れやすいため、加工のときに欠けが生じやすい。

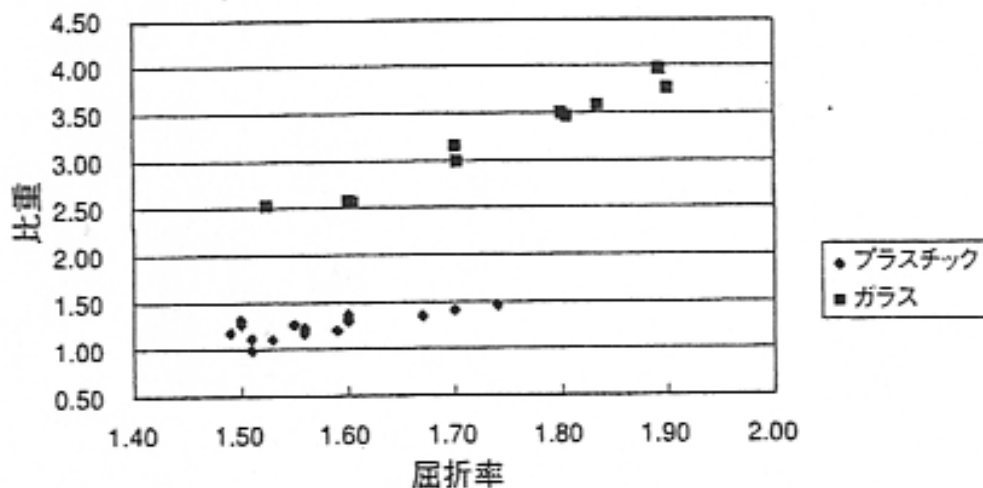
【図】

表 1 屈折率による無機ガラスの分類

分類	屈折率範囲	屈折率 n_e 例	アッベ数 v_e	比重	備考
超高屈折率	$1.80 \leq n_e$	1.900	28.0	3.77	フリント
		1.892	31.0	3.97	
		1.835	31.5	3.59	
		1.806	32.8	3.47	
		1.800	35.0	3.50	
高屈折率	$1.70 \leq n_e < 1.80$	1.702	40.2	2.99	フリント
		1.701	43.0	3.16	
中屈折率	$1.55 \leq n_e < 1.70$	1.605	40.8	2.57	フリント
		1.600	42.5	2.58	
低屈折率	$n_e < 1.55$	1.525	59.0	2.54	クラウン

出典：【出典 / 参考資料】 出典に同じ、56 頁、「表 3 屈折率による無機ガラスの分類」

図 1 眼鏡レンズ材料の屈折率と比重



出典：【出典 / 参考資料】 出典に同じ、56 頁、「図 7 眼鏡レンズ材料の屈折率と比重」

【出典 / 参考資料】

出典：「レンズ特性とその選択について」、川村隆之著、視覚の科学 第25巻 第2号、2004年6月、
日本眼光学学会発行、51-56頁

参考資料：「8章 眼鏡レンズ」、所敬著、屈折異常と眼鏡（第3版）、丸尾敏夫、湖崎克、所敬、西信
元嗣、加藤桂一郎著、1993年10月1日、株式会社医学書院発行、90-99頁