

所属部門	素材・加工	
技術分野	無機材料・物性	専門分野 ガラス材料・光物性
	長谷川 智晴 准教授 一般科目教室（自然科学系） hasegawa@fukui-nct.ac.jp	キーワード 光学ガラス，光ファイバー，非線形光学，ガラス組成
		所属学協会・研究会 Optical Society of America，日本物理学会，応用物理学会

研究テーマ

主にガラス材料の光学応用について研究を行っています。ガラスは成分の調整で様々な物性を調整することができます¹⁾。また、板、ボール、ファイバーなど様々な形状に加工できることから、応用範囲がたいへん広い便利な材料です。以下に自身の研究例を紹介します。

【光学ガラス】

適用する光の波長で、好ましい屈折率や透過率を持つ材料を探索します。たとえば、カメラレンズ用のガラスは、可視光の波長で透明である必要があります。さらに、レンズの種類により、高屈折率や、異常分散性が必要となります。耐久性やコストも重要な検討課題です。ガラスの組成を調整することにより望ましいガラスを探索します。

【光ファイバー】

屈折率の異なるガラスを組み合わせると、光を導波することができます。光通信用ファイバーが最も広く使われています。ガラスの光学特性（光吸収や分散）から、最適な構造を設計することができます。単純な同心円状の光ファイバーでは到達しえない性能も、レンコン状のフォトリソグラフィ構造により実現することが可能です。光を狭い領域に閉じ込めることで光非線形効果を強めることも可能です。

1) 石英ガラスのような単成分の場合を除く。また組成の調整範囲はガラス化範囲に限られる。

主要設備・得意とする技術

1. 光学評価全般：分光光度計による紫外～可視光吸収測定，FTIRによる赤外分光，屈折率分散測定など。
2. ガラス物性評価：電気伝導度，誘電分散，熱物性，機械強度，組成分析，X線回折，表面観察など。
3. 多成分系ガラス組成開発

産官学連携や地域貢献の実績と提案

1. 地元企業と共同して工作教室，展示会での実験実演デモ，公開講座を定期的に行っています。
2. ガラス・セラミックス材料，光学測定や評価などお気軽に相談ください。