

# 光通信デバイス用導波路グレーティング技術

吉新喜市\* 前川武之\*  
 高林正和\*\* 宮下章志\*  
 竹谷 元\* 内川英興\*\*

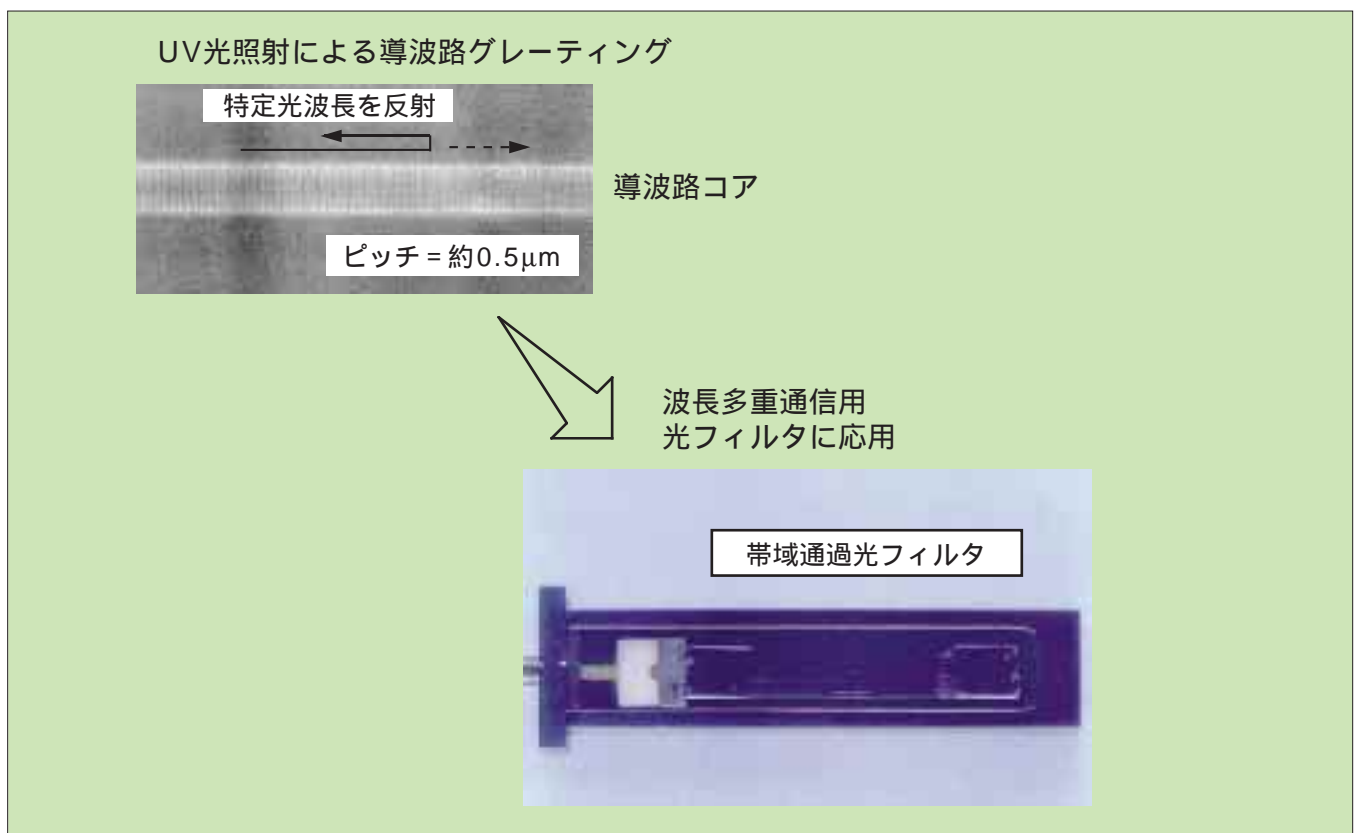
## 要 旨

近年、インターネットの利用増などにより、通信需要が大幅に増加している。これに対応するため、波長多重光通信技術を使った大容量・高速光伝送システムの開発が進められている。波長多重によって伝送容量を増やすには、多重する波長間隔を狭め、隣り合う波長間でのクロストークを低減することなどが必要となり、従来の誘電体多層膜方式の光フィルタでは十分対応できない点も出てきている。

導波路グレーティング技術は、光ファイバと同じ原理の光導波路を基板上に平面形成(Planar Lightwave Circuit: PLC)し、紫外(UV)光照射による屈折率変調型グレーティングをその導波路コアに形成する技術である。導波路膜は、

シリコンアルコキシド材料を主原料としたCVD(Chemical Vapor Deposition)法によって基板上に成膜する。グレーティングは、位相マスクを介してKrFエキシマレーザを導波路コアに照射して作製する。

この導波路グレーティングは、挿入損失やクロストークが低く、波長遮断性に優れ、トップフラットな波長特性を持っている。そのため、単なる反射フィルタだけではなく、波長分波用の帯域通過フィルタ、波長多重用のADM(Add Drop Multiplexing)フィルタなど広い範囲での応用が期待できる。



## 導波路グレーティング

Ge(ゲルマニウム)を添加したSiO<sub>2</sub>系導波路コアに波長248nmのKrFレーザを照射して、屈折率変調型グレーティングを作製した。この導波路グレーティングは、帯域内のフラットな波長特性と良好な波長遮断特性により、波長多重通信向けの高性能光フィルタとして期待できる。