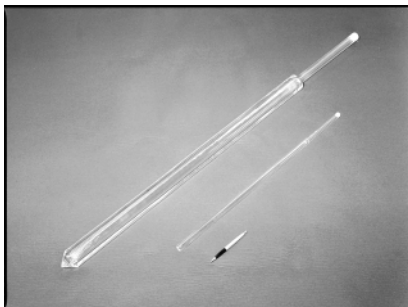


## 光エレクトロニクス

# VAD法(光ファイバ製造技術)

( VAD:Vapor phase Axial Deposition )

1977年、光伝送路のコスト削減のためにVAD法という画期的な光ファイバ製造技術を開発した。VAD法とは、母材と呼ばれる光ファイバの原形となる棒状のガラス体をつくる方法で、この母材から細いガラスの糸、すなわち光ファイバをつくる。VAD法は後に高速線引技術として進化し、1分間に1,200mの光ファイバの製造を可能として低コスト化に貢献した。



## 光エレクトロニクス

# DFBレーザ

( DFB:Distributed Feedback )

1981年、光ファイバ通信の要である発光素子として、超微細プリズムともいえる回折格子を組み込んだDFB(分布帰還型)レーザの室温連続発振に世界で初めて成功した。その後、究極の単一モード発振をめざして、1982年、400Mbps、104km無中継伝送に成功した。

### 20波DFBレーザ

1990年、電子ビーム露光法によるマスク作製とX線露光法とを組み合わせた回折格子製造法を用い、1nmの波長間隔で20波長のレーザを集積した多波長レーザアレイを開発した。

### SSG波長可変DBRレーザ

( SSG:Super Structure Grating、DBR:Distributed Bragg Reflector )

1992年、超周期構造回折格子を提案し、波長可変範囲を100nmまで拡大することに成功し、コヒーレント光通信光源としての可能性を実証した。

## 光エレクトロニクス

# 石英平面光波回路(PLC)

( PLC:Planar Lightwave Circuit )

石英平面光波回路は、光ファイバ技術とLSI技術を融合した光集積回路で、光波の干渉を制御するなど光信号を光のままに操ることができる。シリコン基板上に形成された透明なガラス膜に、光ファイバと同じコア寸法の光配線(光導波路)が形成されている。

**アレイ導波路回折格子(AWG)** これは代表的な石英平面光波回路で、1990年にNTTが世界に先駆けて開発した。異なる波長の光を自在に合分波できる小型の回路で、光伝送の膨大なトラヒックの処理に用いられる。

### 熱光学スイッチ(TOSW)

( TO:Thermal Optic )

石英平面光波回路技術で形成されたマツハツエンダ干渉計による光スイッチである。薄膜ヒータの熱光学効果によって導波路アーム間に半波長の光路長差を与え、光信号の通過状態をクロス状態からバー状態へ切り替えることができる。スイッチング時間は1ms - 2ms程度である。