

## 研究報告

### 1. 今週の目標

ファイバーカップリングの評価

- ・素線でカップリングした場合，PCA の抵抗値を測定する
- ・PCA とのカップリングはエポキシで行い，妥当であるか評価する

### 2. 実施内容(7/3 7h 7/4 4h)

- ・素線でカップリングした場合，PCA の抵抗値を測定する
- ・PCA とのカップリングはエポキシで行い，妥当であるか評価する

### 3. 実験結果

図 1 に従来の GaAsPCA 励起法を示す．PCA 入射レーザーパワー 11.9mW の時，PCA 抵抗値は 2.15MΩ まで低下した．次に PCA にファイバーを直接カップリングした場合を図 2 に示す．図 3 にはカップリング部分の拡大図を示す．ファイバー先端を平坦にするために，コアを露出させている．波長 1550nm のファイバーレーザーをパワー 100mW で PCA へ入射した時，PCA の抵抗値は 1.6MΩ まで低下した．したがって，従来法と比較すると，遜色ない結果となった．

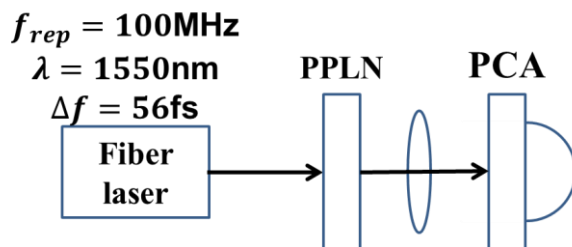


Fig.1. Conventional method

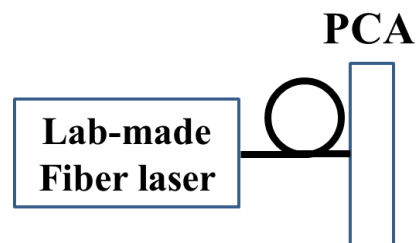


Fig.2. Direct fiber coupling

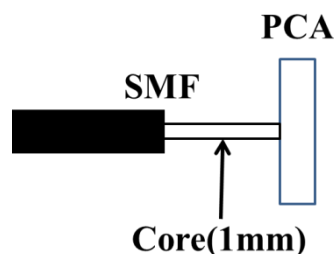


Fig.3. Enlarged view of coupling

・ファイバーの接着

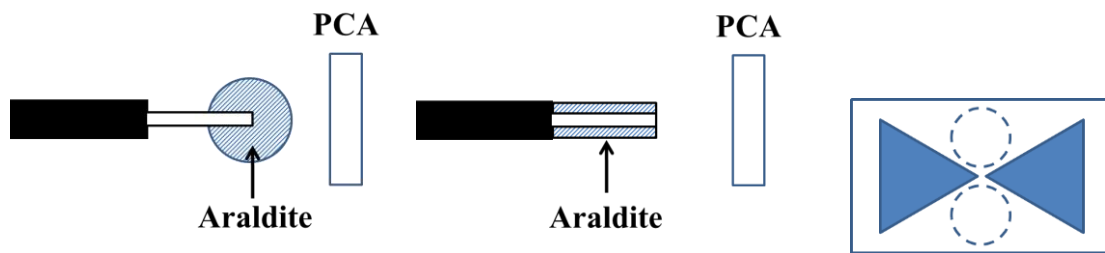


Fig.4. adhesion

図4にPCAとファイバーの接手法を示す。まず、ファイバーコア先端にエポキシを付着させ、PCAに接着しようとした。しかし、エポキシはファイバー先端で適度な大きさの球にならない。そこで、図4中央のようにコアのまわりにエポキシを付着させ、PCAの非アンテナ部分と接着させる。現状、片側の接着を完了している。

4. 考察

ファイバーカップリングを行った結果、パワー100mWに対して、PCA抵抗値が0.03MΩまで低下した。実験中、アンテナ付近で緑色の発光を確認したので、3次の非線形効果が発生しているのではないかと考える。

5. 来週の目標

ファイバーの固定