

# 前週例会（2月4日）レポート

ニコニコBOX 創立第2217回例会 19件 計 54,000円 累計 922,000円

- 市原さんにお世話になりました。 蔭久君
- 関谷さんにお世話になりました。 市原君
- 西山さんにお世話になりました。 東 君
- 松村さんにお世話になりました。 池内君
- 橋本さん入会お目出とうございます。 西山君、市原君
- 誕生祝い。
- 新店の地鎮祭をしました。 仏生山店 半井君、浜 君、穴吹君、坂井君
- 野村君
- 早退お詫び。 北岡君、半井君
- ハーフ60たたきました。 厄払いです。 池内君、西山君
- 尾崎君

## 会長報告

○昨年6月まで会員だった久郷先生より当クラブHP宛、メールが届きました。回覧致します。

## 幹事報告

○例会臨時変更のお知らせ

| 月 日    | 曜 | クラブ名    | 例会場              | → | 月 日    | 曜 | 場 所            | 時間      |
|--------|---|---------|------------------|---|--------|---|----------------|---------|
| 2 / 18 | 火 | 坂 出 R C | ホテルニューセンチュリー坂出2F | → | 2 / 18 | 火 | 坂出グランドホテル      | 12 : 30 |
| 2 / 20 | 木 | 丸 亀 R C | 丸亀プラザホテル         | → | 2 / 20 | 木 | 香川県立丸亀競技場第4会議室 | 12 : 30 |
| 2 / 25 | 火 | 当 ク ラ ブ | リーガホテルゼスト高松      | → | 2 / 25 | 火 | JR四国           | 12 : 30 |
| 2 / 25 | 火 | 高松中央RC  | 高松国際ホテル          | → | 2 / 22 | 土 | ロイヤルパークホテル高松   | 18 : 30 |
| 2 / 27 | 木 | 高 松 R C | リーガホテルゼスト高松      | → | 2 / 27 | 木 | アリス・イン・タカマツ    | 18 : 30 |

## 国際奉仕委員会より(尾崎委員長)

○地区事務所より書き損じはがきのご提供のお願いが届きました。2月いっぱいが期日となっております。今年は昨年11月に台風30号で甚大な被害を受けたフィリピンのタクロバン支援に充てるとのことです。是非、ご協力をよろしくお願いします。

## 卓話

○「センサーFBG(ファイバーブラッググレーティング)について」  
国際奉仕委員会 委員長 尾崎 勝君



### ファイバーブラッググレーティング (FBG)

2014年 2月 4日

### 光ファイバーの30年

- ◆初期のファイバー(芯径)1本に1波長
- ◆機器の技術革新(送受信)→ファイバー芯径1本に多重波
- ◆通信の市場では劇的なコストダウンが起きた
- ◆多重波になったことで、波長を選別する技術の必要性が生まれる
- ◆光ファイバーの利用促進に向けて研究が活発化
- ◆国内のメインバンクが光に置き換わり、張り巡らされている
- ◆メインバンクを活用して各種サービスの充実
- ◆FBGセンサーもその中の1つとされている。

### 光ファイバーとは

光ファイバーは、高屈折率のコアと、低屈折率のクラッドの二重構造からなる。光ファイバーへの入射角が臨界角より小さいときはコア内を全反射し、入射角が臨界角より大きいときは、クラッドへ入射する。

### FBG(ファイバーブラッググレーティング)とは

光ファイバーに周期性の屈折率変化を持たせる。その結果ファイバー長手方向に周期的な反射率が増え、周期的に反射した波長(λ<sub>B</sub> = 2nΛ)の光信号のみが伝播し、他の波長の光信号はこの周期性屈折率変化を感知せず透過する。

多波長の光信号入射  
特定波長(反射)の光  
長手方向の屈折率変化  
(周期Λ=約0.5μm)

### 光ファイバーを用いたセンサーの特長

- ◆電磁ノイズの影響を受けない
- ◆長距離伝送(遠隔制御)が可能
- ◆防振環境下での使用が可能
- ◆細径・軽量で、構造がシンプル

これまでの電気式センサーで使用出来なかった場所で使用可能

↓

B-OTDR方式  
OTDR方式  
ROTDR方式  
FBG方式

### FBG製造方法① (位相マスク法)

位相マスク

○長所  
・光学系が容易。  
・電子ビームにより高精度にねらいの波長のFBGが作れる。

×短所  
・波長毎に高精度な位相マスク(約30万円)が必要。  
・コストダウンが難しい。

### FBG製造方法② (2光束干渉法)

レーザー光  
ビームスプリッター  
光ファイバー

○長所  
・位相マスクが必要ない。  
・ミラー損耗で異なる波長に対応。

×短所  
・光学系が複雑。  
・定常的な光にのみ影響される。  
・振動に弱い。

世界で初めて解決し、量産化に成功。

### 多点測定

2光束干渉法により、1ラインに多数のFBGを製作することが可能

FBG1, FBG2, FBG3, FBG4

光信号入射  
FBGからの反射光

### 多波長FBG (2光束干渉法)

●2光束干渉法でミラー角度を微小製作した40ch FBG

40ch FBG

## その他

○誕生日お祝い…半井君、坂井君  
浜 君、穴吹君

○新入会スピーチ…橋本君

