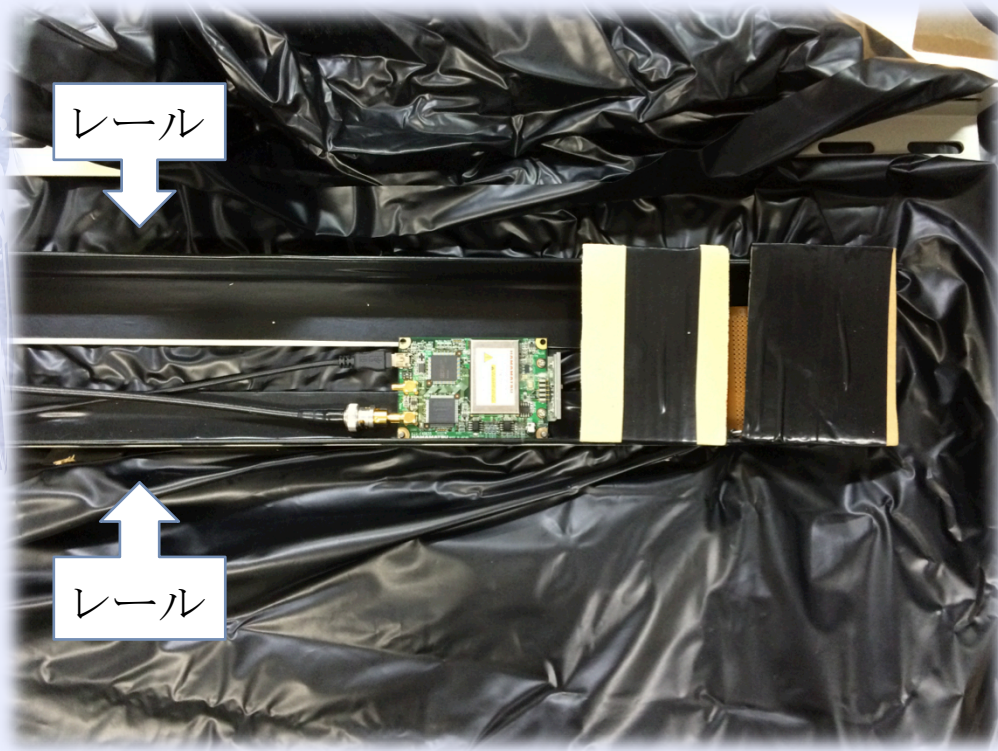


実験装置の説明

担当: 石黒・三野

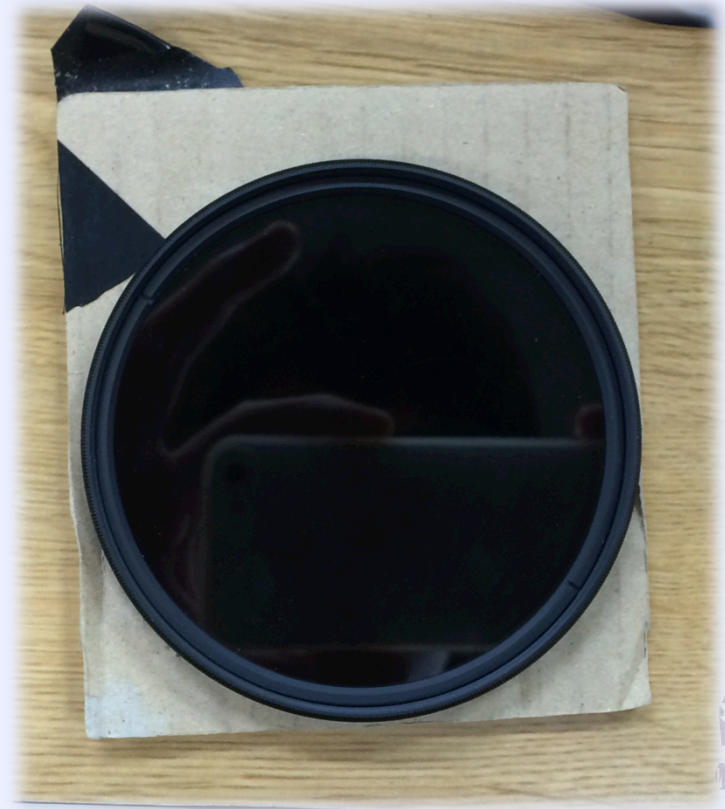
レール



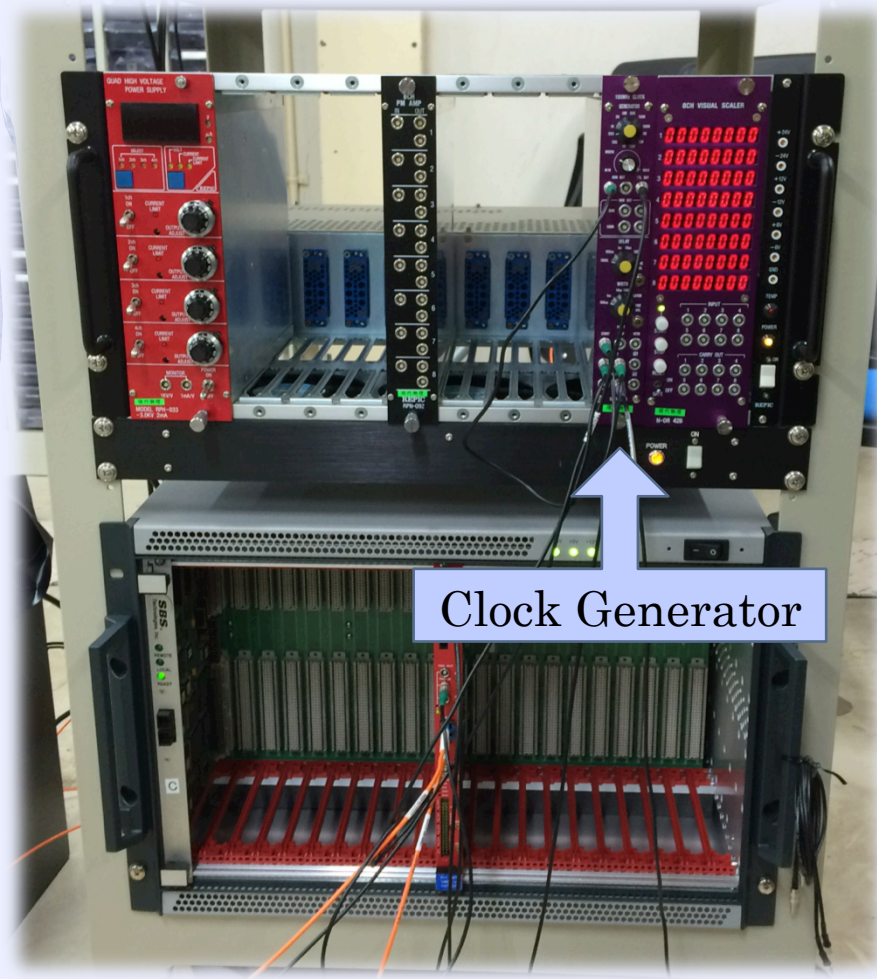
- ◆ 2本の金属製のレールを用いて実験装置を作成。
- ◆ 反射光をなるべく減らすために遮光テープで表面をしっかりと覆った。
- ◆ レールに開いていたネジ穴を用いてLEDとMPPCを固定した。

偏光板 (Polarizing Plate)

- ◆ 偏光板は特定方向に偏光した光だけに限って通過させる板である。
- ◆ LEDからMPPCに到達する光子数を調整するためのもの



クロックジェネレーター (Clock Generator)



- ◆ 周波数や波の山の持続時間を設定することで、その波を他の装置に同時に出力することができる装置。

実験で用いた2つの信号

- ◆ NIM信号(オシロスコープ or FLASH ADCに入力)
役割:LEDが発光するタイミングを教える。

表1.NIM 規格での論理信号の定義

状態	電圧
1(ON)	-0.8V
0(OFF)	0V

- ◆ TTL信号(LEDに入力)
役割:LEDを発光させる。

表2.TTL 規格での論理信号の定義

状態	電圧
1(ON)	5V
0(OFF)	0V

LED (Light Emitting Diode)

- ◆ LEDは応答速度
(電源投入から定常
点灯に至る時間)
が速い。

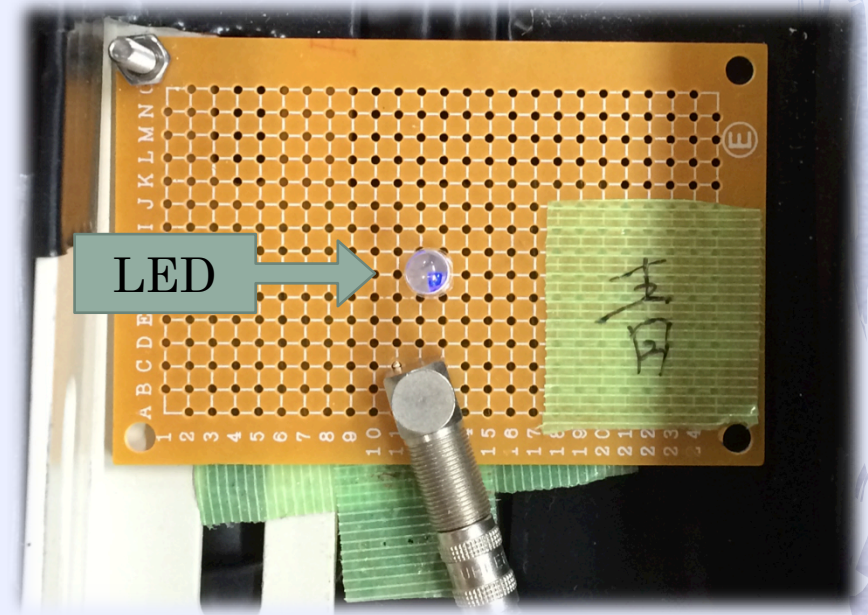


表3.様々な光源の応答速度

光源 特性項目	LED	白熱電球	蛍光ランプ
応答速度	100[ns]以下	0.15~0.25[s]	1~2[s]

LEDの構造と発光原理

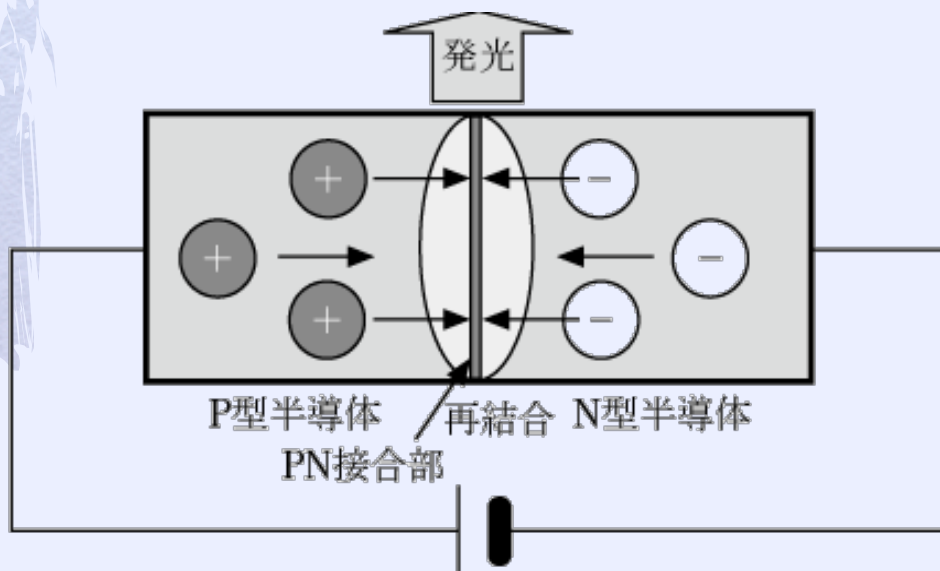


図.LEDの発光原理

図のように順方向に電圧をかける

ホールと電子が各半導体領域をPN接合部に向かって移動する

ホールと電子が接合領域で再結合して、より小さなエネルギー状態になる。

余分なエネルギーが光に変換されて発光する。