

コースには坂道があり、この坂道によって、光センサと路面の距離が変化する。センサ感度など、センサの特性が測定物との距離によって変化することは容易に想像できる。

以下に、センサと正対した平面との距離によるセンサ出力の変化の測定値を示す。

#### [測定条件]

- ・センサに正対する平面に、白ケント紙、黒画用紙を設置する。
- ・センサ、正対面を、遮光幕で覆い、外光の影響を防ぐ。  
但し、十分に覆っているかの確認できないので、十分に遮光できているかは定かでない。
- ・同一距離条件で、数回の測定を行う。  
一回の測定では、連続して5回計測し、センサ値の合計値を求めた。
- ・距離は、適当なスペーサによって設定する。  
距離 0～20mm を1mm きざみで計測し、さらに、25mm の場合を計測した。

#### [測定結果]

手元にある、2つのセンサを計測した結果を次ページに示す。

- ・複数回実施した測定にバラツキがみられる。  
遮光状態のバラツキ、測定面の状態のバラツキなどと考えられる。
- ・ごく近距離では、光照射部と光検出部の距離があることから、若干黒側によった値が得られる。
- ・遠距離では、照射される光が弱くなることから、黒側によった値が得られる。
- ・中間距離では、ほぼ一定の値が得られる。  
テストサンプルでは、距離が 1～3mm が、この領域となった。
- ・センサによって、距離が測定値に与える影響が異なる。  
本測定では、サンプル1の方がサンプル2に比べて、測定値に与える距離の影響が少ない。  
これは、光照射部・光検出部の特性の差、および、組み立て時のバラツキが原因と想像される。

#### [コース上での振る舞い]

コース上に設置される坂道は、登り勾配 約4%、下り勾配 約2%とされている。前輪の設置部と光センサ部との距離は、約60mmであるから、水平走行時の路面－センサ距離に比べ、

上り始めで、約 2.4mm 距離が短くなり、

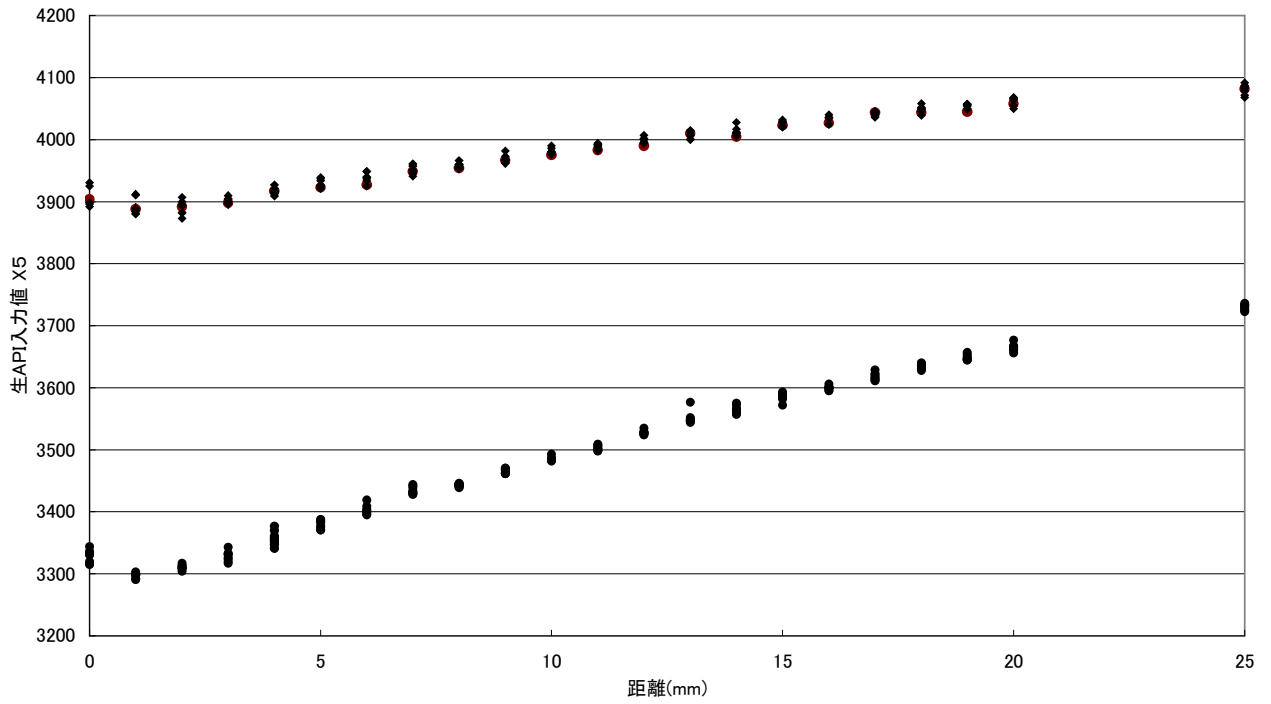
坂の頂上部で、約 3.6mm 距離が長くなる、

と想定される。以上から、約6mmの距離変化に対して安定して反射色を検出することが望まれる。

しかし、2つのサンプルの測定結果では、安定領域は、距離 0～4mm の範囲であり、期待に応えられない。何らかの工夫を要するといえる。

# サンプル No. 1 測定結果

センサ 1



# サンプル No. 2 測定結果

センサ2

