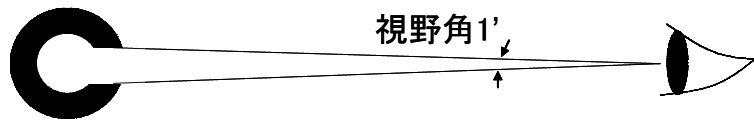


## 金属片の視認性に関する考察

### [防護柵に付着した金属片の視認距離について]

静止状態の場合、通常視力者（視力 1.0 の者）が視認できる大きさは、視野角が 1' まで認識できるとされている。

$$\left( \begin{aligned} 1' &= 1/60 \text{度} = 1/60 \times \pi / 180 \text{ rad} \\ &= 2.9 \times 10^{-4} \text{ rad} \end{aligned} \right)$$



別紙に示すとおり、車道幅員 7.5 m の道路において、自動車の助手席の者から左側路側の防護柵までの距離は、1.7 m である。

車道幅員 7.5 m = 路肩 0.5 m + 3.25 m × 2 車線 + 0.5 m とする。

車両の幅を 1.7 m とすると、

$$\begin{aligned} \text{車体の左端から助手席の中心までの距離} &= 1.7 \text{ m} / 4 \\ &= 0.425 \text{ m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{車線の左端から車両までの距離} &= (3.25 \text{ m} - 1.7 \text{ m}) / 2 \\ &= 0.775 \text{ m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{従って、防護柵から助手席の中心までの距離} &= 0.5 + 0.775 + 0.425 \\ &= 1.7 \text{ m} \end{aligned}$$

次に、車両から前方 X m のところに、長さ 6.9 cm の金属片が防護柵に平行に付着しているとき、その視野角が通常視力者が認識できる 1' まで認識できると仮定して、距離 X を逆算すると、X = 20.0 m となる。

車両から金属片が付着している位置までの距離を X

助手席の中心から防護柵までの距離を D = 1.7 m

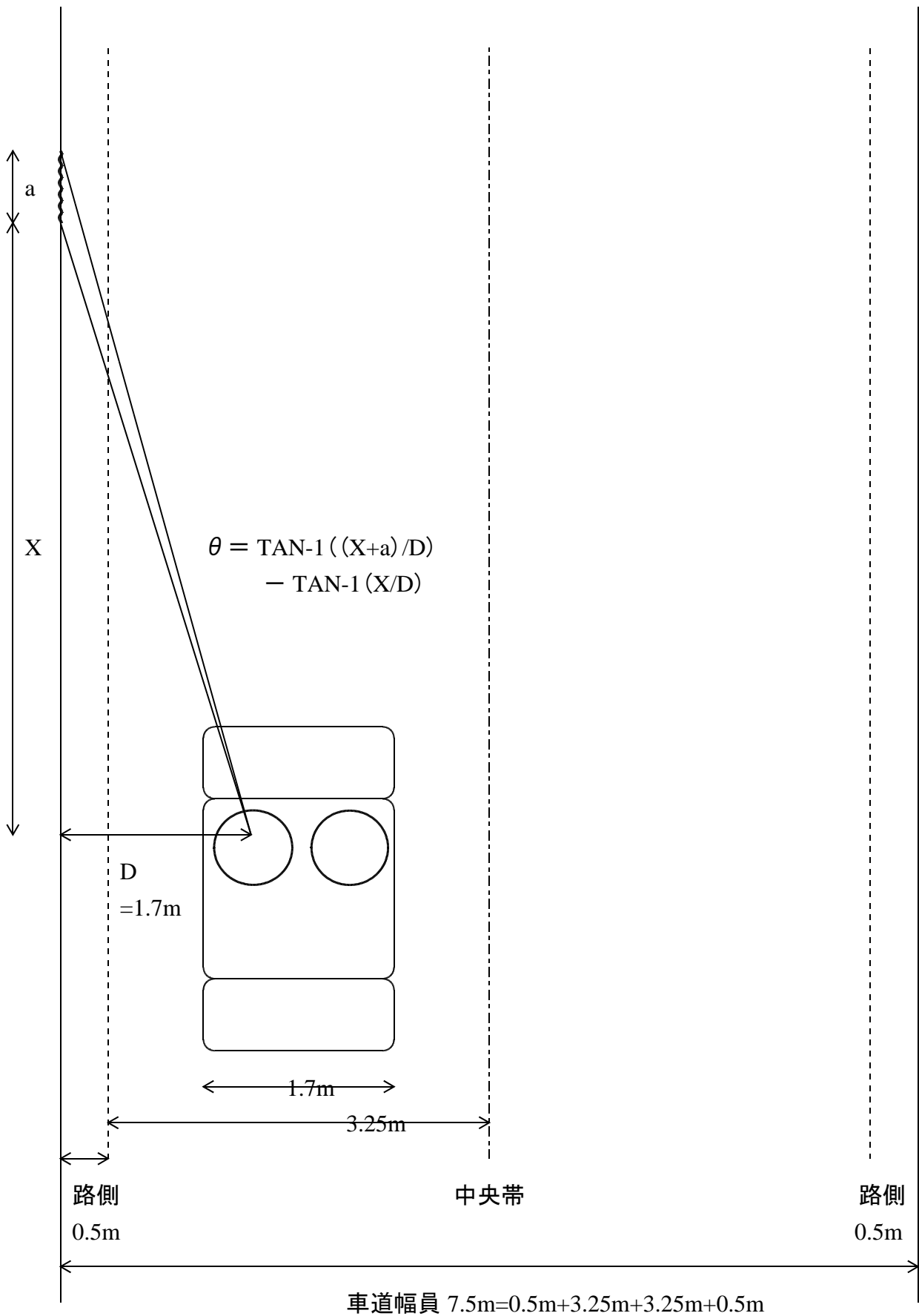
金属片の長さを a = 0.069 m とすると

$$\tan^{-1}((X+a)/D) - \tan^{-1}(X/D) = 2.9 \times 10^{-4}$$

ここで、D = 1.7 m

$$a = 0.069 \text{ m}$$

として、X を算出すると X = 20.0 m



## 金属片の視認性の実験結果

### 1. 調査目的

防護柵に付着している金属片を通常の道路管理で実施しているパトロール車による巡回で、どの程度発見できるのかを把握するために視認性の実験を行った。実験は、通常の巡回パトロールと同様の様態で、助手席から防護柵に任意に設けた金属片が視認できるかどうかを把握するものである。

### 2. 実験方法

- 1) 実験場所 国道4号 郡山バイパス 下り側側道
- 2) 実験日時 平成17年6月17日(金)  
14時30分～15時25分 天候：晴れ  
及び17時20分～17時53分 天候：曇り
- 3) 金属片 防護柵に金属片様の試験片(幅3cm×長さ6cmの三角形の紙製)を任意に設け、パトロール車の助手席に同上した被験者が、試験片を視認できるかどうかを三段階で調査する。  
(○：視認できる、△：色がわかる程度、×：視認できない)  
なお、試験片の色はさび色と灰色の2種類について、防護柵に平行に設置した場合と防護柵に突出させて設置した場合の2タイプについて行った。
- 4) 走行速度 パトロール車の走行速度は、60km/h、40km/h、20km/hの3種類行った。
- 5) 留意事項 被験者には試験片の設置場所は予め伝えていない。  
被験者には試験片の視認以外の点検項目は設けていない。

### 3. 実験結果

別表に示すとおり、金属片が防護柵に平行に付着している場合は、走行速度が20km/hでも視認できないことがわかった。また、金属片が突出している場合でも、走行速度が40km/h以上の場合は、金属片を視認することはできないことがわかった。また、走行速度が40km/h以下の場合でも、金属片の色や付着の仕方によって視認できない場合が見受けられた。なお、今回の実験は天候が晴れ又は曇りの日中時であり、雨天時や黄昏時には更に視認性がわるくなるものと想定される。

金属片の視認性の実験結果

月日	時間	天候	被験者	金属片		走行速度					
				色	大きさ	20km/h		40km/h		60km/h	
						突出	平行	突出	平行	突出	平行
平成17年6月17日(金)	14時30分～14時45分	晴れ	パトロール員①	さび色	幅3cm×長さ6cm	○	×	○	×	×	×
"	"	"	"	灰色	"	×	×	×	×	×	×
"	14時50分～15時05分	"	パトロール員②	さび色	"	△	×	○	×	△	×
"	"	"	"	灰色	"	○	×	○	×	×	×
"	15時07分～15時25分	"	パトロール員③	さび色	"	○	×	△	×	×	×
"	"	"	"	灰色	"	○	×	×	×	×	×
"	17時20分～17時30分	曇り	パトロール員①	さび色	"	○	×	○	×	×	×
"	"	"	"	灰色	"	×	×	△	×	×	×
"	17時33分～17時40分	"	パトロール員②	さび色	"	○	×	○	×	△	×
"	"	"	"	灰色	"	○	×	○	×	×	×
"	17時43分～17時53分	"	パトロール員③	さび色	"	○	×	○	×	×	×
"	"	"	"	灰色	"	×	×	×	×	×	×