

# 視認性実験結果について

---

# 目的

新しい検査標章の各デザイン要素の視認性、判読性を評価し、評価の高いものを抽出する。またそれらのデザイン要素は、現行の検査標章に対してどのような改善ができているのかを確認する。

## <試験のポイント>

- ・実際に検査標章を確認する環境に近い状態で試験を行う。  
→屋外で、実車両を用いて試験を実施する。

1. 実施日時:平成27年10月21日(水) 10:45~15:30  
平成27年10月22日(木) 10:15~12:00

2. 実施場所:交通安全環境研究所(調布構内)

3. 観測方法

現行検査標章および新たなデザイン要素をフロントガラスに貼り付けた実車両に対して、被験者が指定した位置から観測・評価を行う。

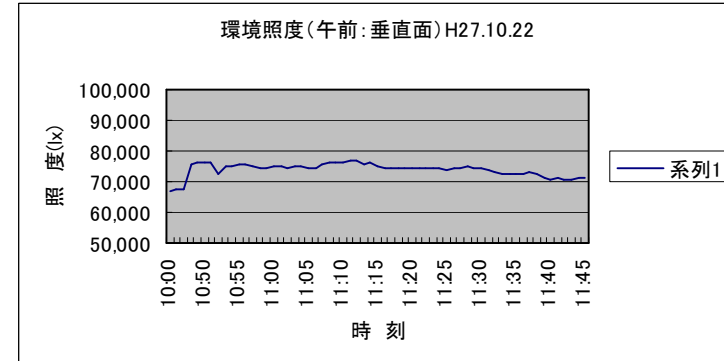
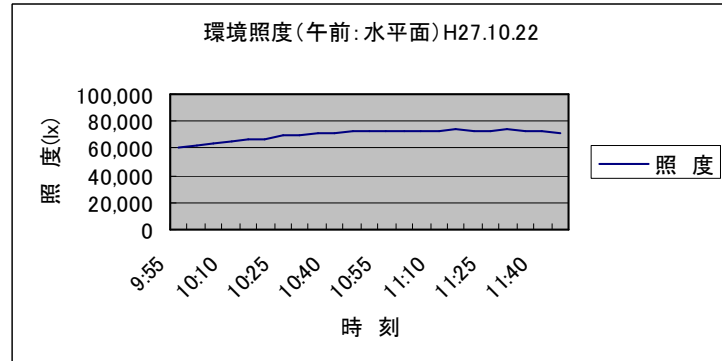
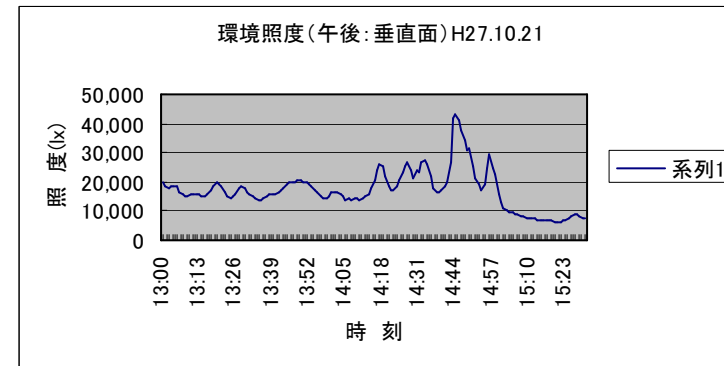
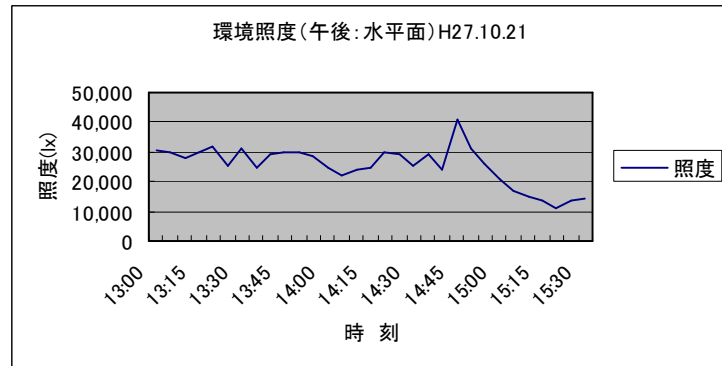
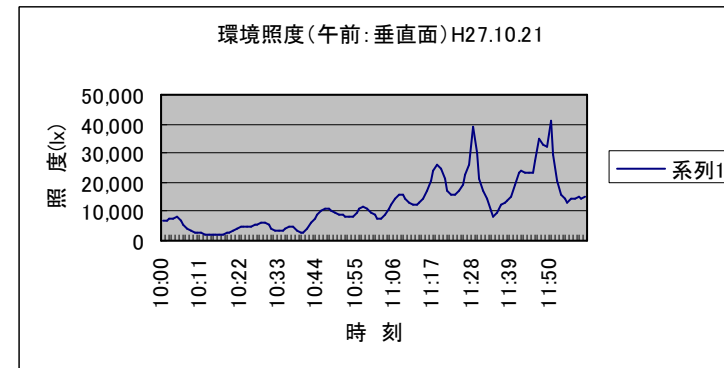
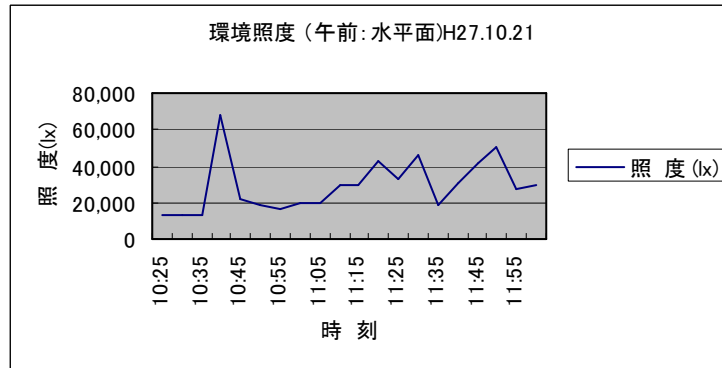
被験者 : 一般の免許保有者 20名

(被験者の視力:両眼視力は1.2(平均)±0.3(標準偏差))

目の位置:各被験者の直立姿勢でのアイポイントで評価

同時観測者数:2~3名ずつ実施

21日(水)は曇り空であり、22日(木)は晴れて、日差しもあった。



# 試験方法(実験1)

## 4. 実験条件

### 実験1 背景色の違いによる視認距離の評価実験

項目	内容
標章取付位置	フロントガラス中央
照度	昼光下
観測角度	0度(正対)
評価項目	・判読可能距離 被験者は十分遠いところから徐々に試験車両に近づき、背景色の色、月表示の数値及び年表示の数値が判読可能な試験車両と被験者との距離。(10cm単位で計測)
計測人数	3名ずつ実施

※現行の検査標章には国土交通省のマークが入っている他、偽造防止等の技術が取り入れられているが実験はシンプルなデザインで行った。

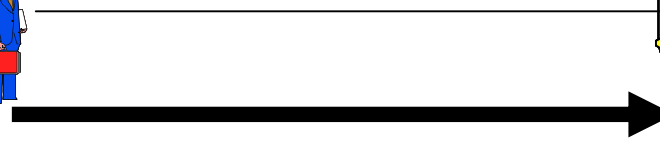
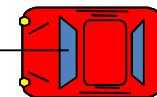
# 試験風景(実験1)

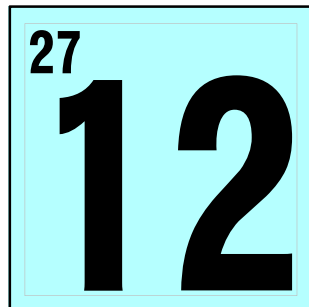


被験者

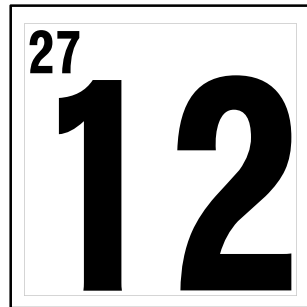


実験車両

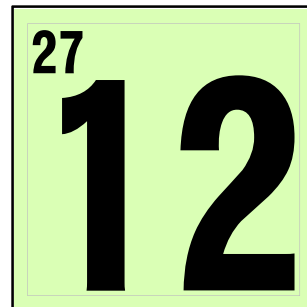




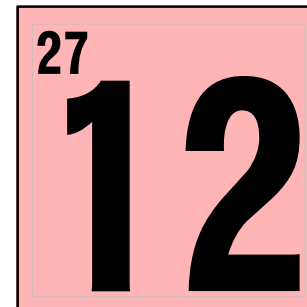
水色



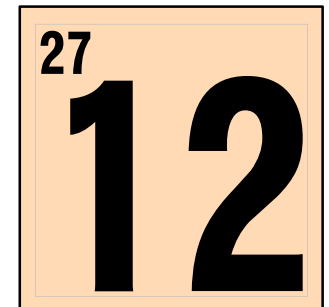
白



緑



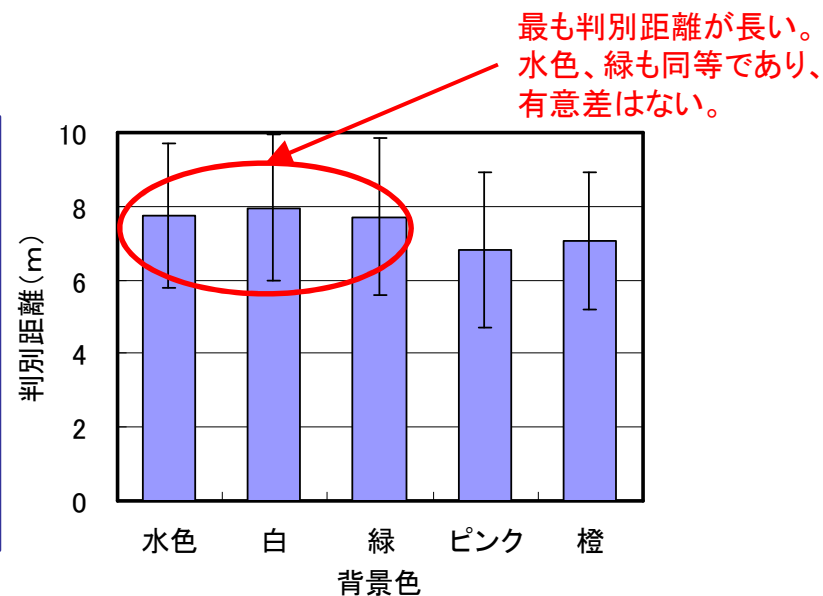
ピンク



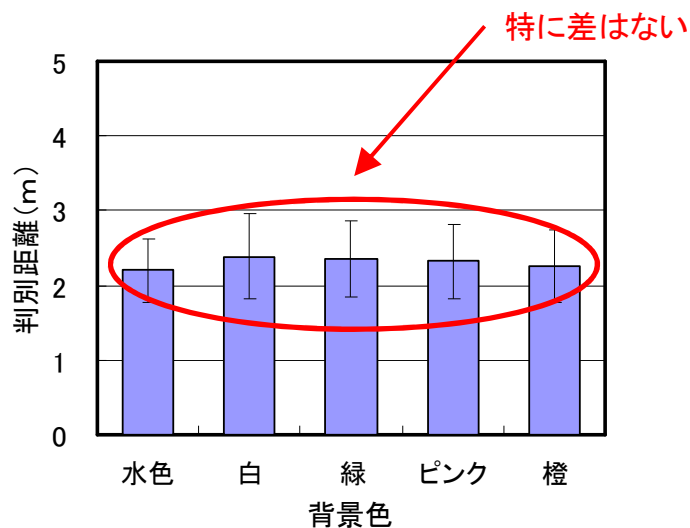
橙

# 試験結果(実験1)

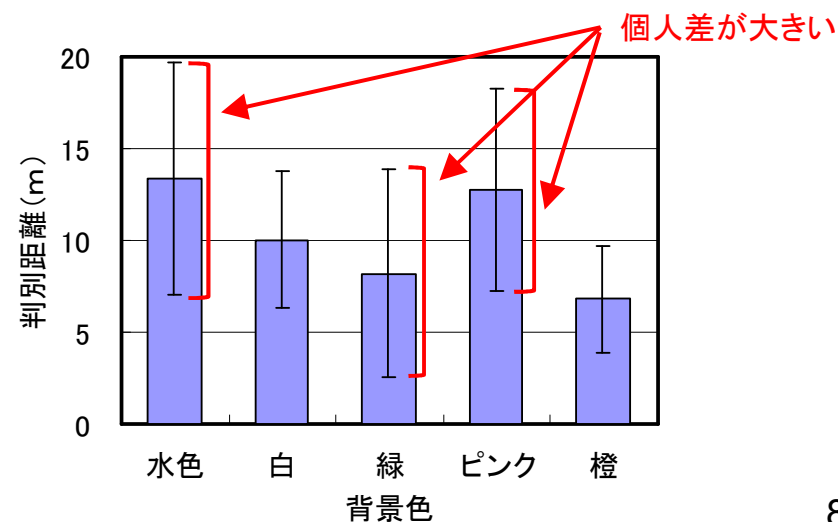
- ・背景色で最も月数字の可読距離が長いのは“白”色、水色・緑も同等の距離。(図(a)参照)
- ・年数字の可読距離はどれも特に差はない。(図(b)参照)
- ・背景色が判別できる距離が最も長いのは“水”色で、最も短いのは“橙”色で6.8mであったが(平均13.4m)、いずれの背景色も個人差が大きい。(図(c)参照)



(a)月数字可読距離



(b)年数字可読距離



(c)背景色判別距離



## 試験方法(実験2)

### 実験2 年表示の配置の違いによる視認距離の評価実験

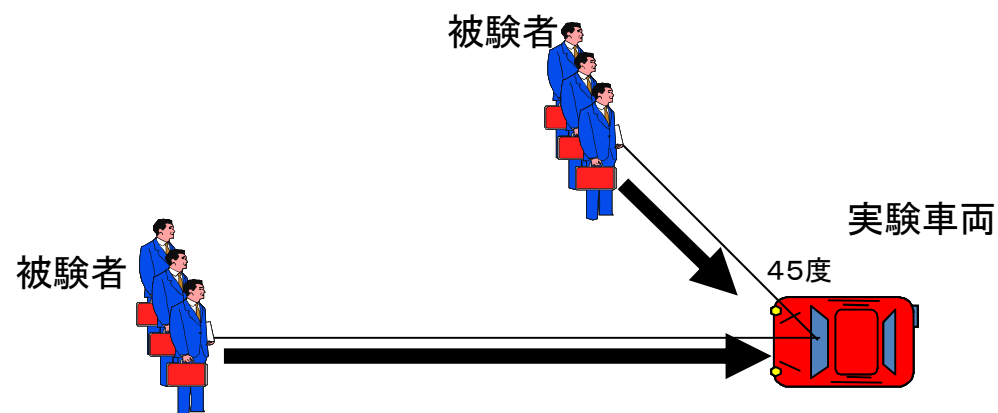
#### 判読可能距離評価(年表示配置評価実験)

項目	内容
標章取付位置	フロントガラス中央
照度	昼光下
観測角度	0度(正対)+45度
評価項目	<p>・判読可能距離</p> <p>被験者は十分遠いところから徐々に試験車両に近づき、年表示の配置パターン、月表示の数値、年表示の数値が判読可能な試験車両と被験者との距離。(10cm単位で計測)</p> <p>背景色は、実験1で最も視認性が高かった“白”色を使用。</p> <p>また、この実験では比較検討のために現行検査標章についての評価も行う。</p>
計測人数	2～3名ずつ実施
文字サイズ	2パターンで実施

正面(0度)の様子



斜め(45度)の様子

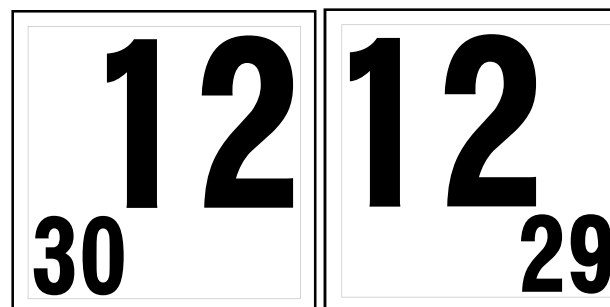
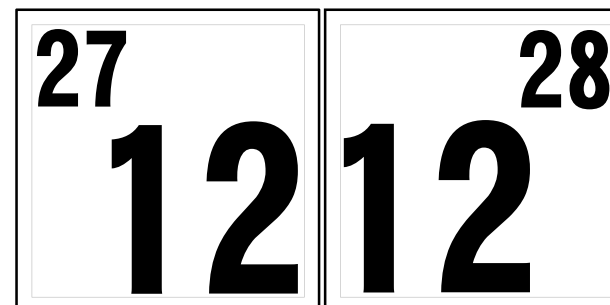


配置1

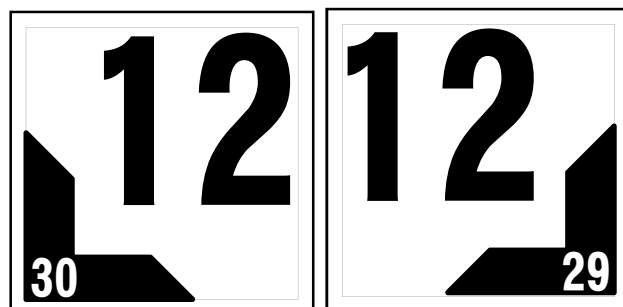
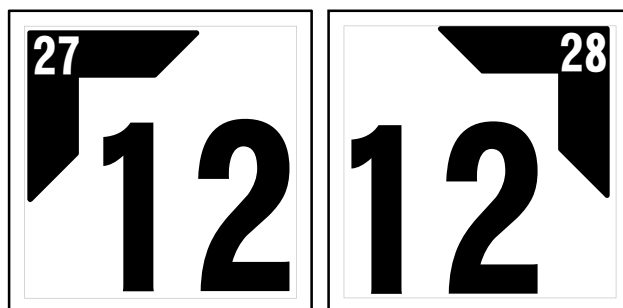
月数字の文字サイズは、現行検査標章からの  
サイズ変更(3cm→4cm四方の大きさに変更)  
と同じ比率で大きくしたもの。

※以下、100%とする。

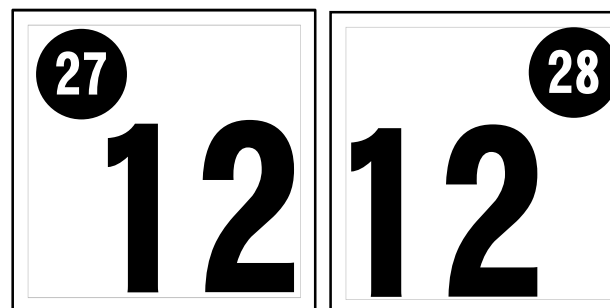
※年数字は、月数字の大きさに応じて余白部分  
に表示できる最大のものとした。



配置2

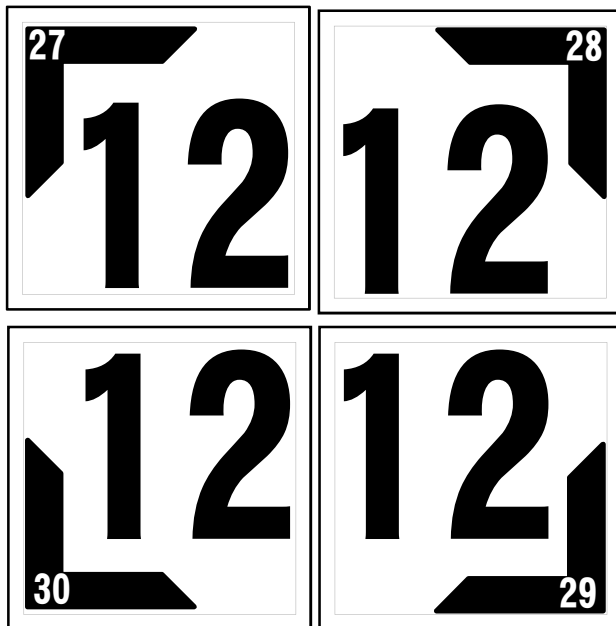


配置3

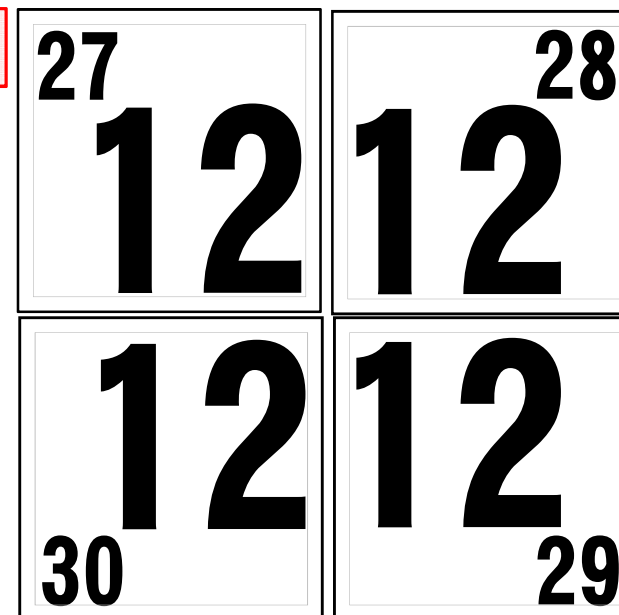


月表示の文字サイズを、前述の大きさに比較して110%としたもの。  
※以下、110%とする。

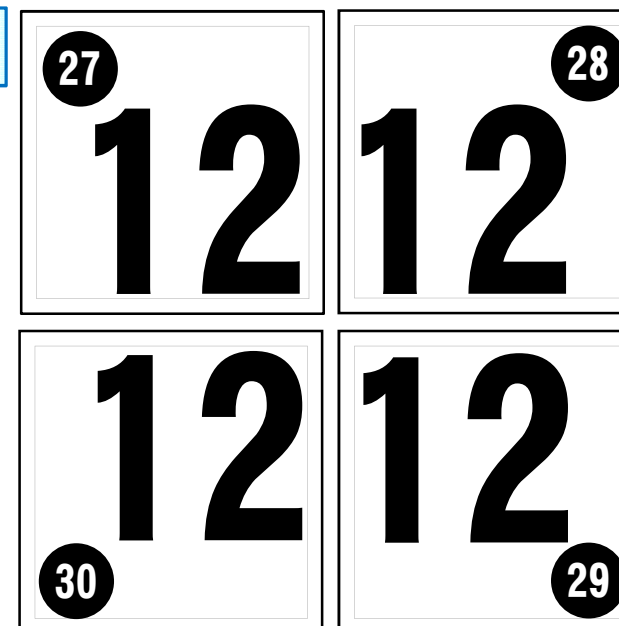
配置2



配置1

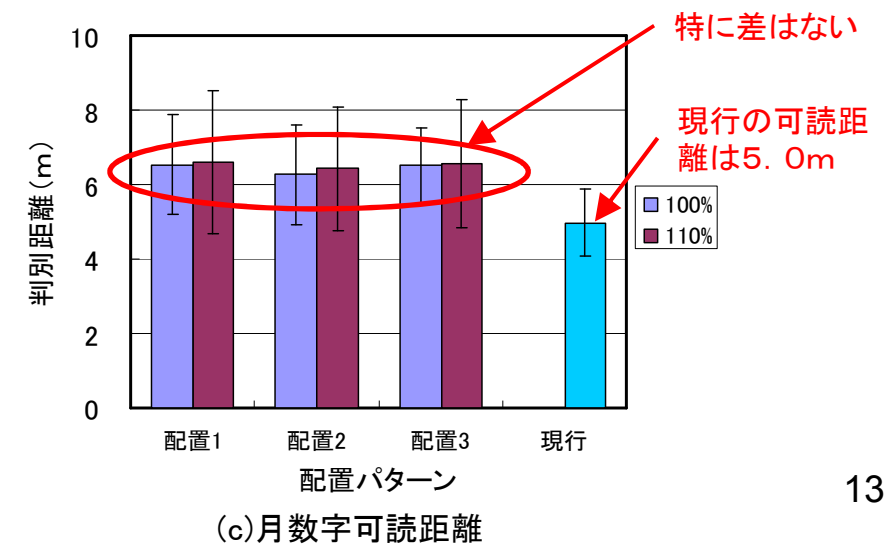
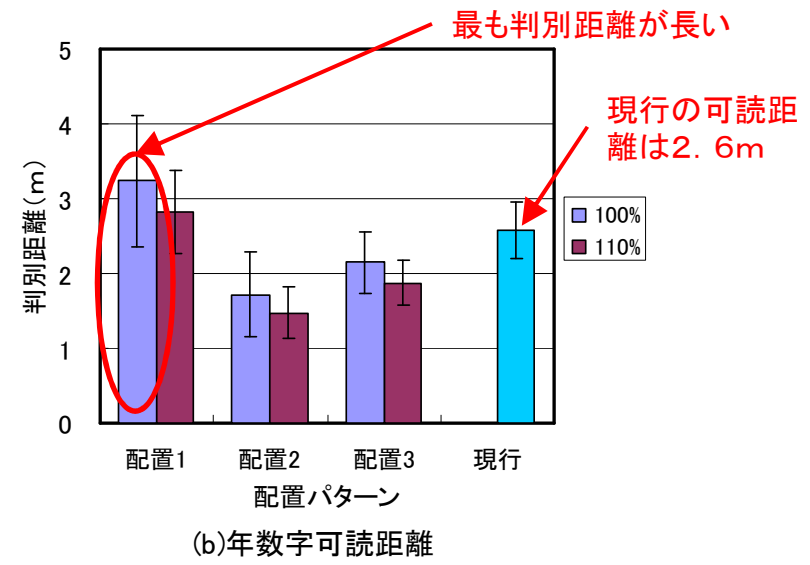
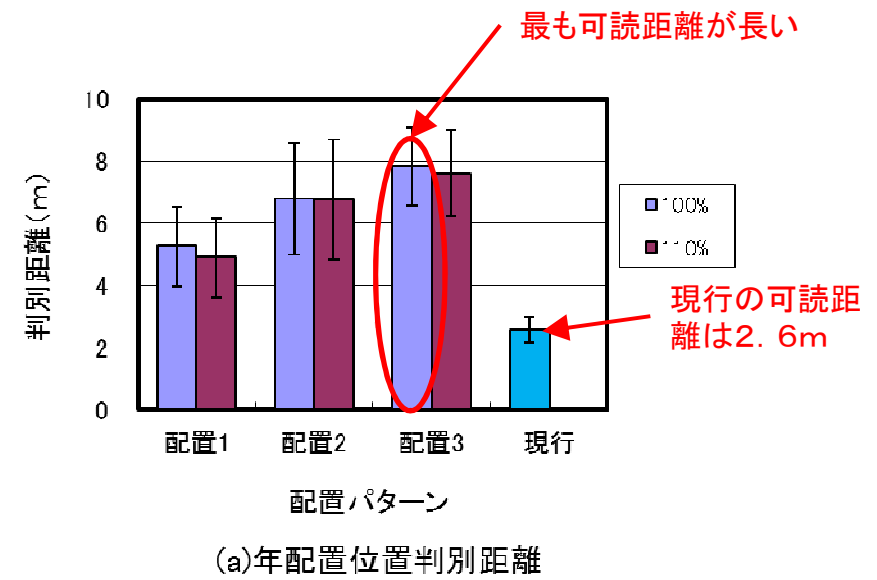


配置3



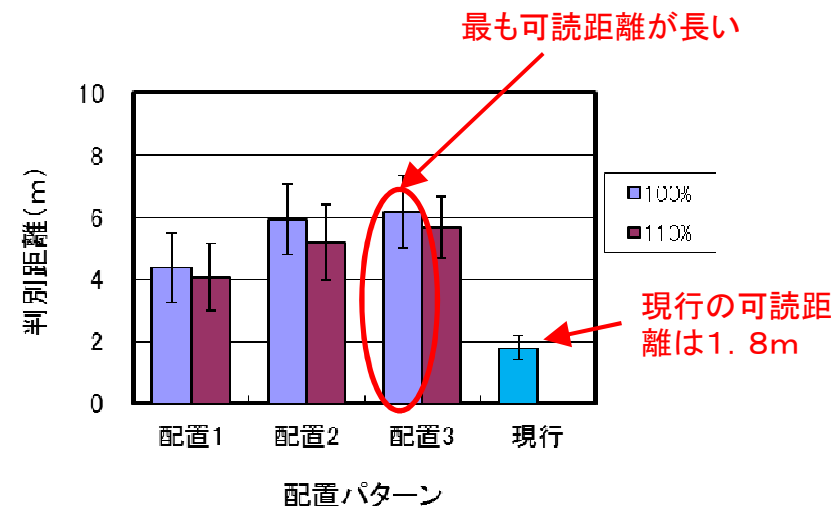
# 試験結果(実験2:観測角度0度からの結果)

- ・年配置位置の判別距離は配置3が最も長く7.8m。(図(a)参照)
- ・年数字の可読距離は配置1が最も長く3.2m。(図(b)参照)
- ・現行検査標章の年数字の可読距離は2.6m。いずれの年配置パターンでも年配置位置を年度表示に活用すれば、現行検査標章よりも判別距離は改善される。ただし年数字の可読距離は配置2、配置3のパターンで現行検査標章よりも下回る(図(b)参照)。
- ・月数字可読距離は、どのパターンでもほぼ差はなく、平均すると約6.5m。(図(c)参照)

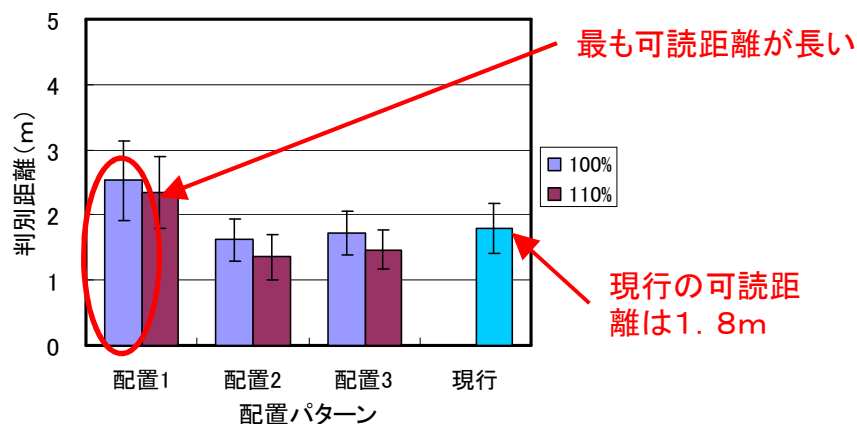


# 試験結果(実験2:観測角度45度からの結果)

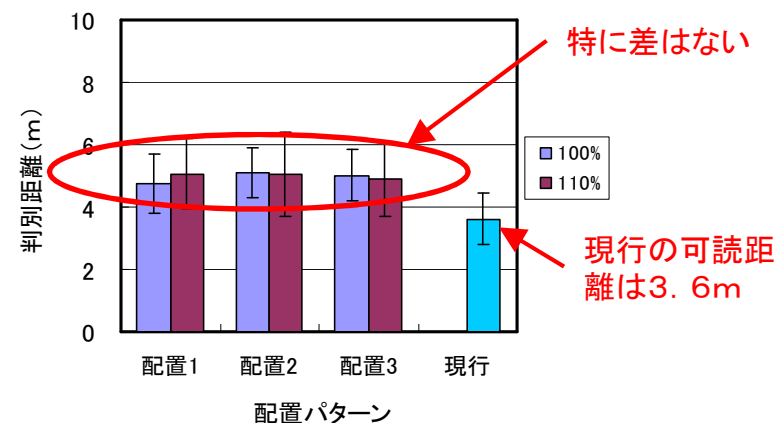
- ・年配置位置の判別距離は配置3が最も長く6.2m。(図(a)参照)
- ・年数字の可読距離は配置1が最も長く2.5m。(図(b)参照)
- ・現行検査標章の年数字の可読距離は1.8m。いずれの年配置パターンでも年配置位置を年の識別に活用すれば、現行検査標章よりも可読距離は改善される。ただし年数字の可読距離は配置2、配置3のパターンで現行検査標章よりも下回る。(図(b)参照)
- ・月数字可読距離は、どのパターンでもほぼ差はなく、平均すると5.0m。(図(c)参照)



(a)年配置位置判別距離(斜め45度)



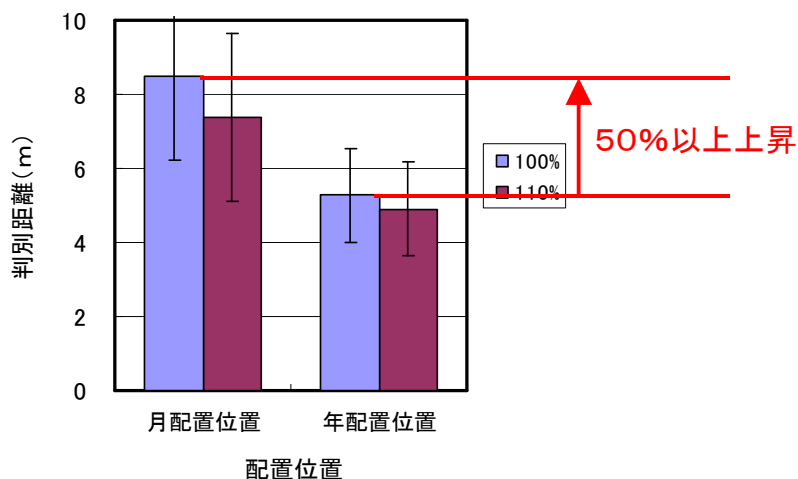
(b)年数字可読距離(斜め45度)



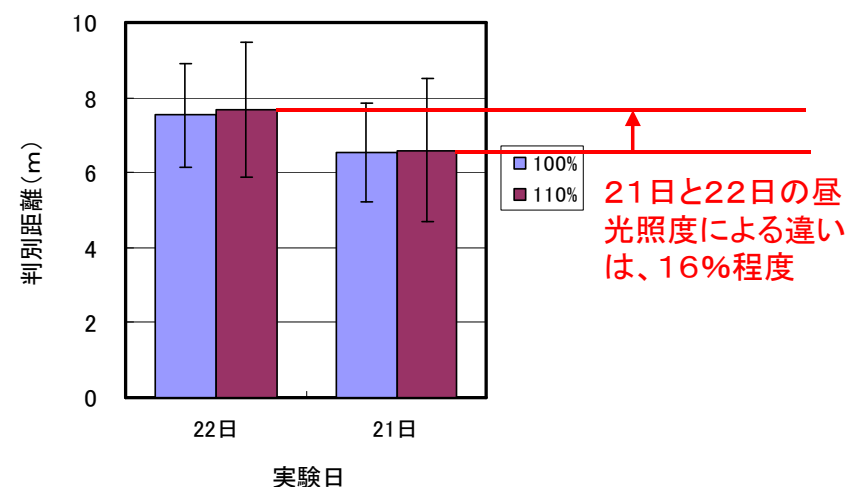
(c)月数字可読距離(斜め45度)

# 試験結果(追加実験)

- ・年配置位置の評価については、年数字の配置位置が判読可能な距離を質問したが、月数字の位置が年数字の位置の対角線に配置されることから、月数字の配置位置が判読可能な距離についても追加で実験を実施した。(配置1で実施。)
- ・年数字配置の判別距離と比べ月数字配置の判別距離は、5.3mから8.5mになり50%以上上昇した。(図(a)参照)
- ・21日と22日では実験時の昼光照度(P4参照)が相違していることから、21日と22日の月数字の可読距離を比較すると、6.6mから7.7mとなり16%程度上昇した。(図(b)参照)
- ・昼光照度の上昇を考慮しても、年数字よりも月数字の配置位置で判断することの優位性が示された。また大きさ100%と110%の比較では100%の方が可読距離は長くなることが示された。



(a) 月or年配置位置判別距離



(b) 月数字可読距離

## 実験3 フォント評価実験

### 判読可能距離評価(フォント評価実験)

項目	内容
標章取付位置	フロントガラス中央
照度	昼光下
観測角度	0度(正対)
評価項目	・判読可能距離 被験者は十分遠いところから徐々に試験車両に近づき、月表示が判読可能なところで停止、試験車両と被験者との距離を計測。
計測人数	3名ずつ実施
文字サイズ	2パターンで実施

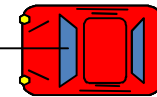




被験者



実験車両



ゴシック

メイリオ

ゴシック

メイリオ

文字サイズ:110%

27  
**3**

27  
**3**

27  
**12**

27  
**12**

27  
**9**

27  
**9**

27  
**6**

27  
**6**

文字サイズ  
:110%(太字)

27  
**3**

27  
**3**

27  
**12**

27  
**12**

27  
**9**

27  
**9**

27  
**6**

27  
**6**

# 試験用サンプル(実験3)

ゴシック

メイリオ

ゴシック

メイリオ

27  
3

27  
3

27  
12

27  
12

文字サイズ:100%

27  
9

27  
9

27  
6

27  
6

文字サイズ  
:100%(太字)

27  
3

27  
3

27  
12

27  
12

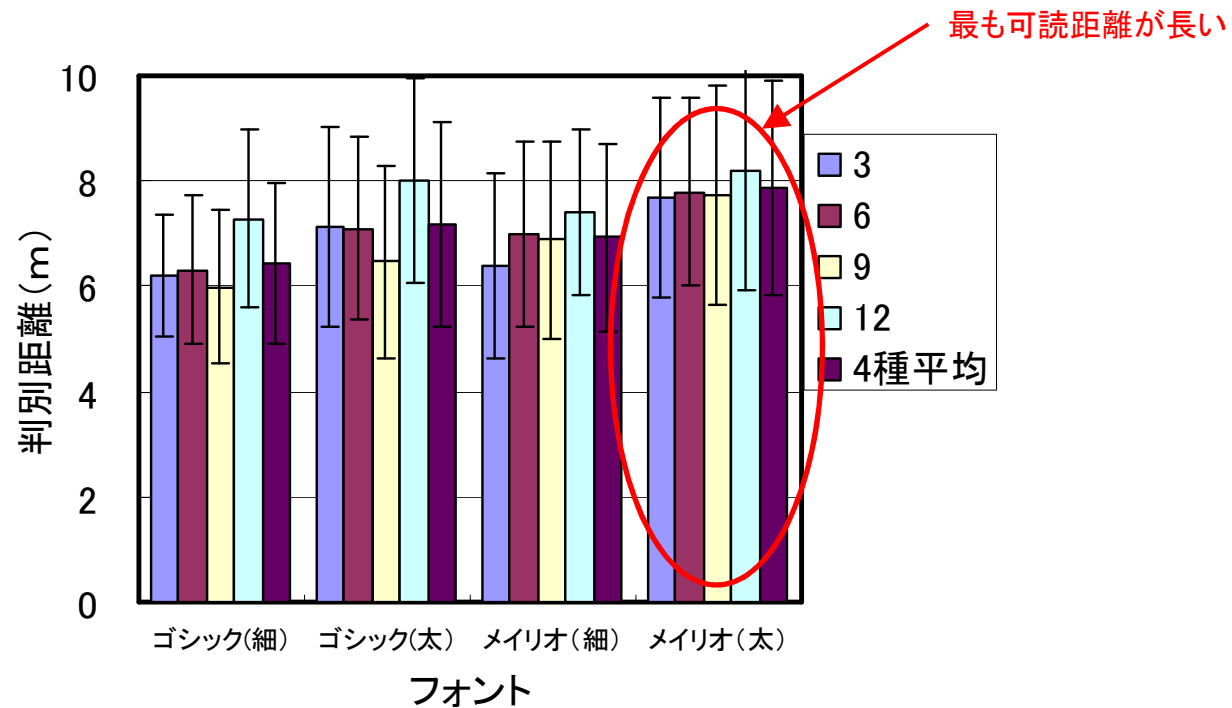
27  
9

27  
9

27  
6

27  
6

- ・今回のフォントで最も可読距離が長かったのは、いずれの数字においてもメイリオの太文字であった(下図参照)。
- ・今回の数字で可読距離が短かったのは“9”であったが、特にこの数字でのゴシックとメイリオの可読距離の差が大きく、メイリオの優位性が示された。



(a)月数字可読距離

## 各検査標章デザインによる識別距離(平均値)

	現行検査 標章	色による 識別	配置位置による識別					
			配置1		配置2		配置3	
			100%	110%	100%	110%	100%	110%
年視認 距離	2.6m	6.8~13.4m	※8.5m 5.3m (4.4m)	※7.4m 4.9m (4.1m)	6.8m (5.9m)	6.8m (5.2m)	7.8m (6.2m)	7.6m (5.7m)
月視認 距離	5.0m	6.8~8.0m	6.5m (4.8m)	6.6m (5.1m)	6.3m (5.1m)	6.4m (5.1m)	6.5m (5.0m)	6.6m (4.9m)
			年配置の違いによる月数字の視認距離を評価したが特に差は無かった。					
視認距離 (総合)	2.6m	6.8m	6.5m (4.4m)	6.6m (4.1m)	6.3m (5.1m)	6.4m (5.1m)	6.5m (5.0m)	6.6m (4.9m)

( )内は45度方向の視認距離

※は年配置位置を対角線にある月配置位置で判読した距離