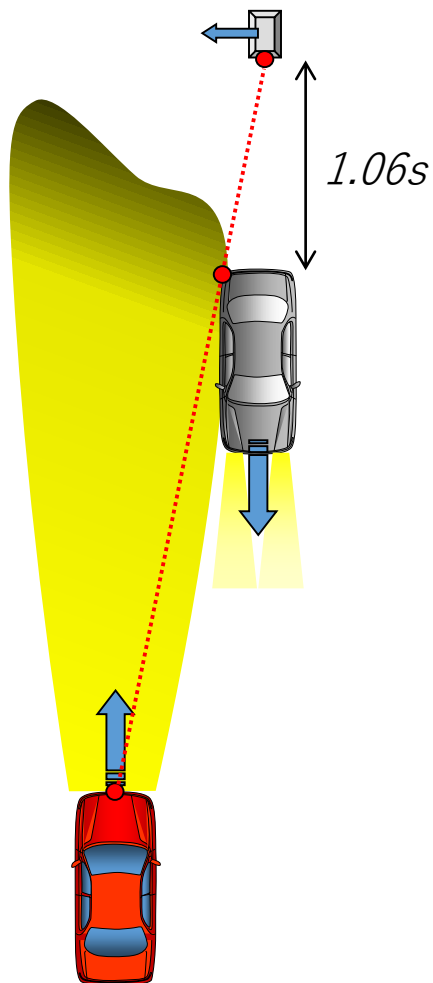


対歩行者AEBS[夜間:街灯なし]試験における課題と対応案

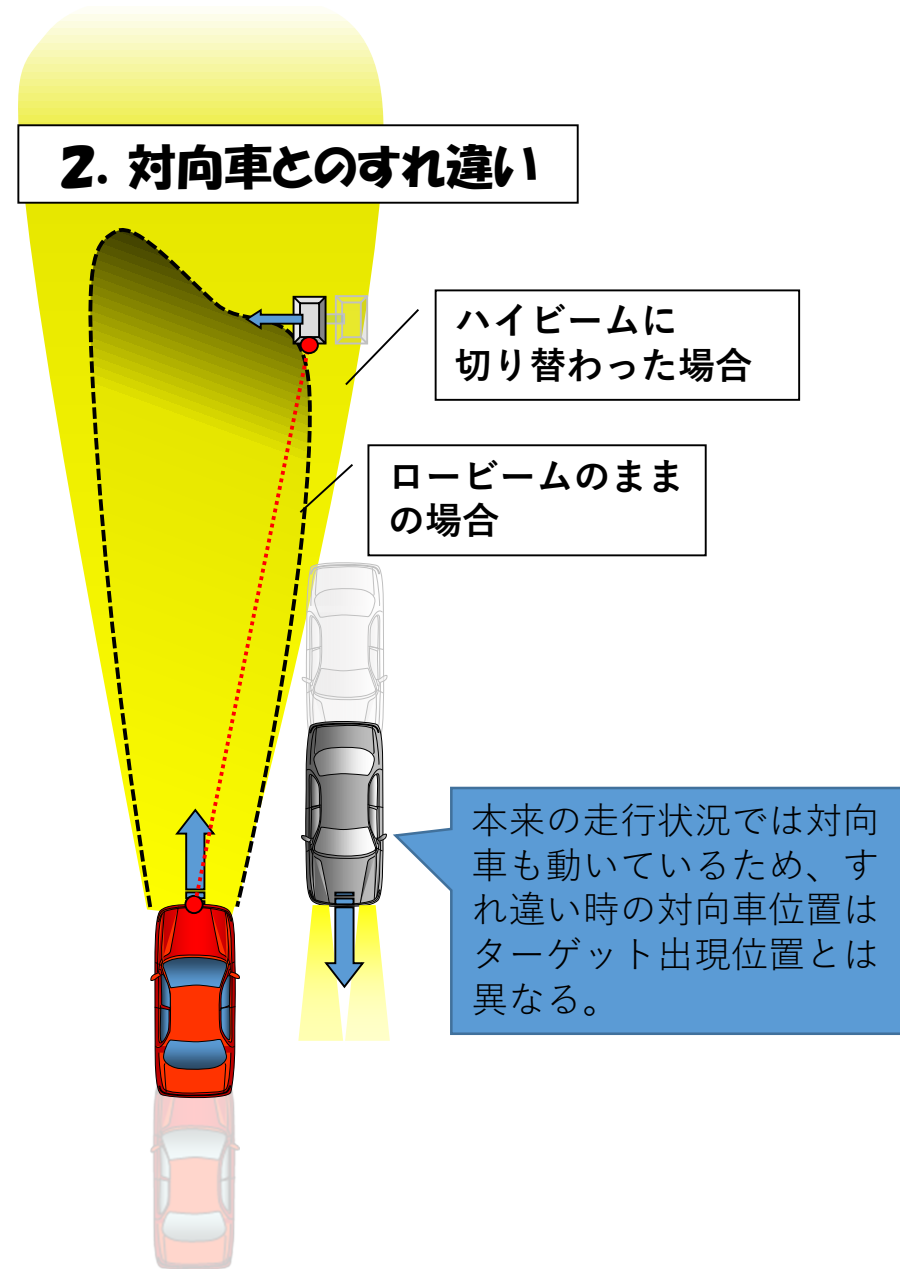
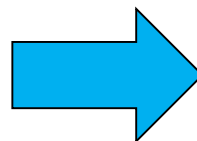
～CPF0シナリオにおける対向車位置に関して～

CPF0シナリオが想定している走行状況

1. ターゲットの出現

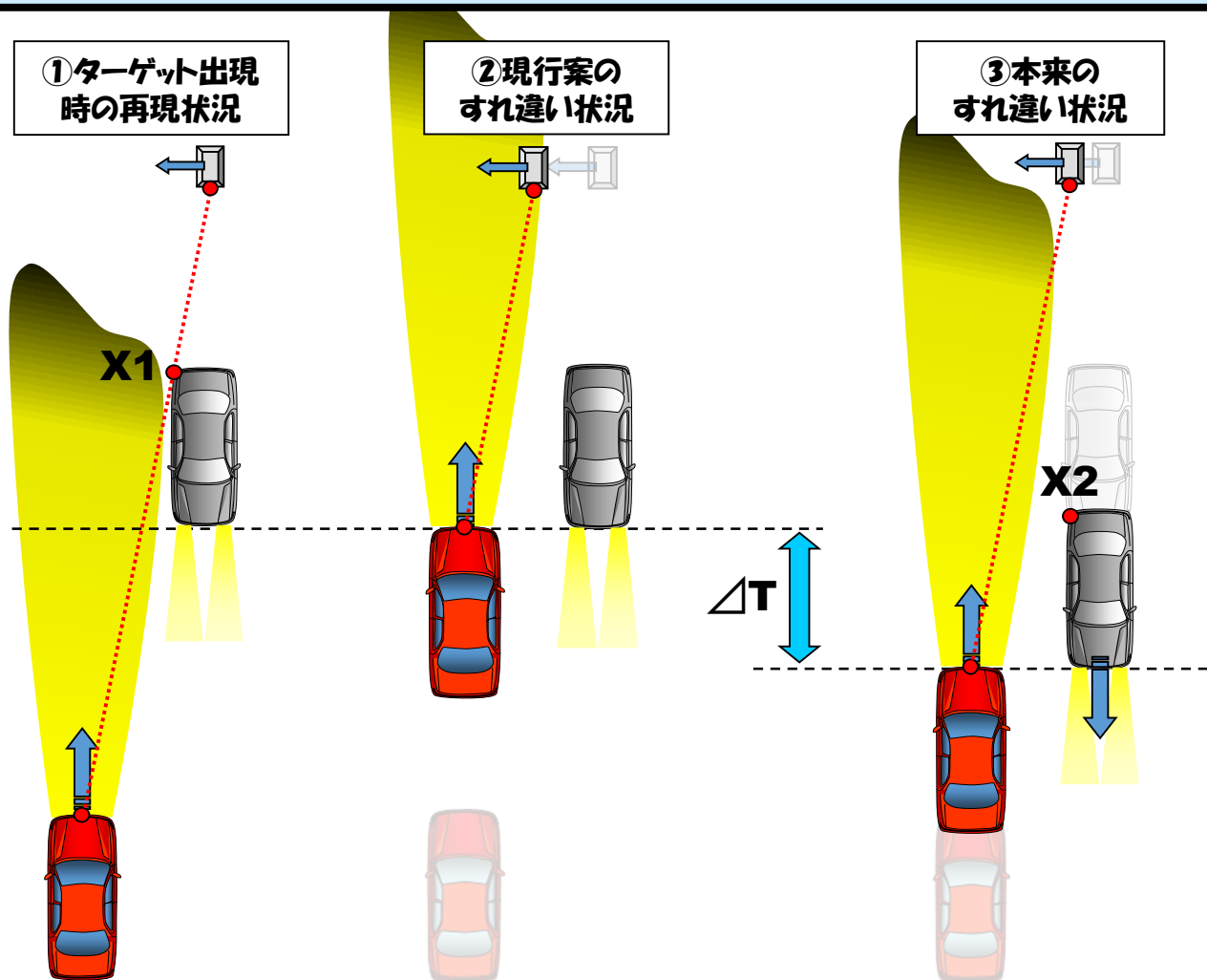


2. 対向車とのすれ違い



街灯なし条件のCPFOシナリオにおける問題点

- ・現在のCPFOシナリオの対向車は、ターゲットの出現タイミングを再現する位置に設置(遮蔽基準①)。
- ・一方、街灯なし条件ではADB/AHBの性能まで含めた形で評価する予定であり、この際の配光切替機能は、対向車とのすれ違いタイミングの影響を強く受ける。
- ・しかしながら、現実には対向車も走行しているため、現行のすれ違い状況(②)は本来のすれ違い状況(すれ違い基準③)と異なることが判明。



“遮蔽基準”と“すれ違い基準”の差

対向車（N-BOX）の諸元値 全長：3.395m 全幅：1.475m

試験車速 (km/h)	ターゲット出現時の 対向車後端位置 X1 (m)	前端すれ違い時の 対向車後端位置 X2 (m)	距離差分 (m)	時間差 ΔT (s)
30	8.83	13.89	5.05	0.61
35	10.31	16.48	6.18	0.64
40	11.78	19.08	7.30	0.66
45	13.25	21.68	8.43	0.67
50	14.72	24.27	9.55	0.69
55	16.19	26.87	10.68	0.70
60	17.67	29.47	11.80	0.71

(*）基準横断ラインからの距離

- ・車速が高くなるほど、“遮蔽基準”と“すれ違い基準”とで対向車位置の差は大きくなる。
 - ・時間的な差で見ると、現行案(遮蔽基準)で実施した場合、ADB/AHBの配光切替タイミングは、本来の走行(すれ違い基準)に比べて0.6秒以上遅れてしまうことになる。
 - ・逆に、すれ違い基準で実施した場合、ターゲットの出現が本来のタイミングよりも0.6秒以上早まることになる。
- ⇒両方の基準を満たすには実際に対向車を走らせるのが適当だが、試験としては極めて困難。
そのための代替案として、次頁の3種類の方法が考えられる。

街灯なし条件のCPF0シナリオの対応案

案1. 遮蔽基準X1に対向車を置く方法

- ：歩行者の出現タイミングを正しく再現（街灯あり条件のCPF0シナリオと整合）
- ×：ADB/AHBの配光切替が本来の走行場面よりも遅れる（センシングに不利）

案2. すれ違い基準X2に対向車を置く方法

- ：対向車とのすれ違い（ADB/AHBの配光切替）タイミングを正しく再現
- ×：歩行者の出現タイミングが本来の走行場面よりも早まる（センシングに有利）^(*)
(*)ただし、真っ暗な環境のロービーム走行では、ほぼ目視不可能な状況

案3. すれ違い基準X2に対向車を置き、遮蔽基準X1に別車両相当を置く方法

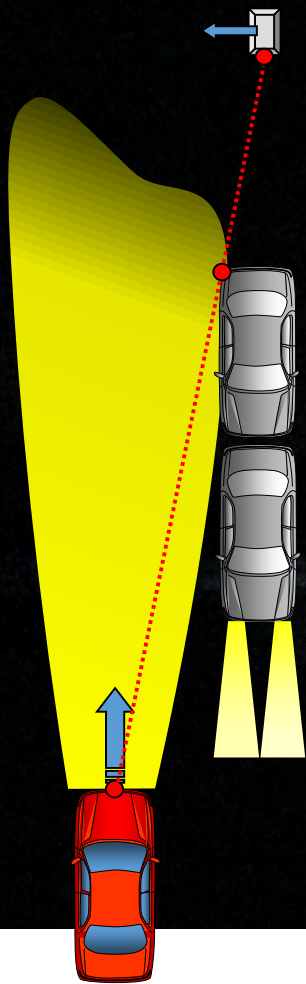
- ：2台とも置くことで、出現状況とすれ違い状況を擬似的に再現
- ×：走行場面として不自然、センサーへの影響懸念、対外向けの説明が複雑化

対歩行者AEBS[夜間:街灯なし]試験に関する調査研究 の結果速報

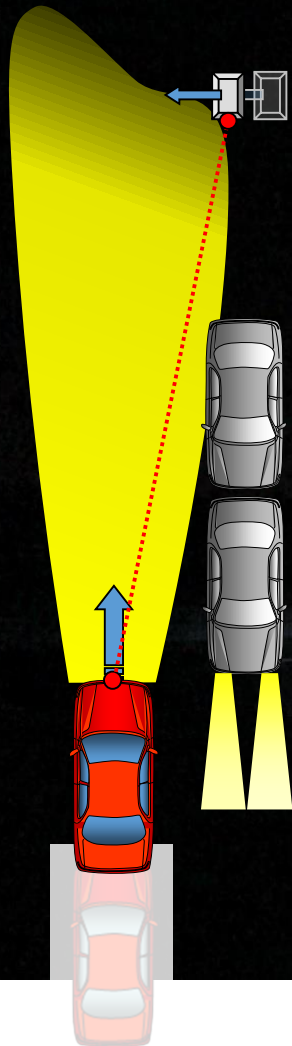
- 対向車やターゲットの見え方
- 評価試験への影響比較

○対向車やターゲットの見える方

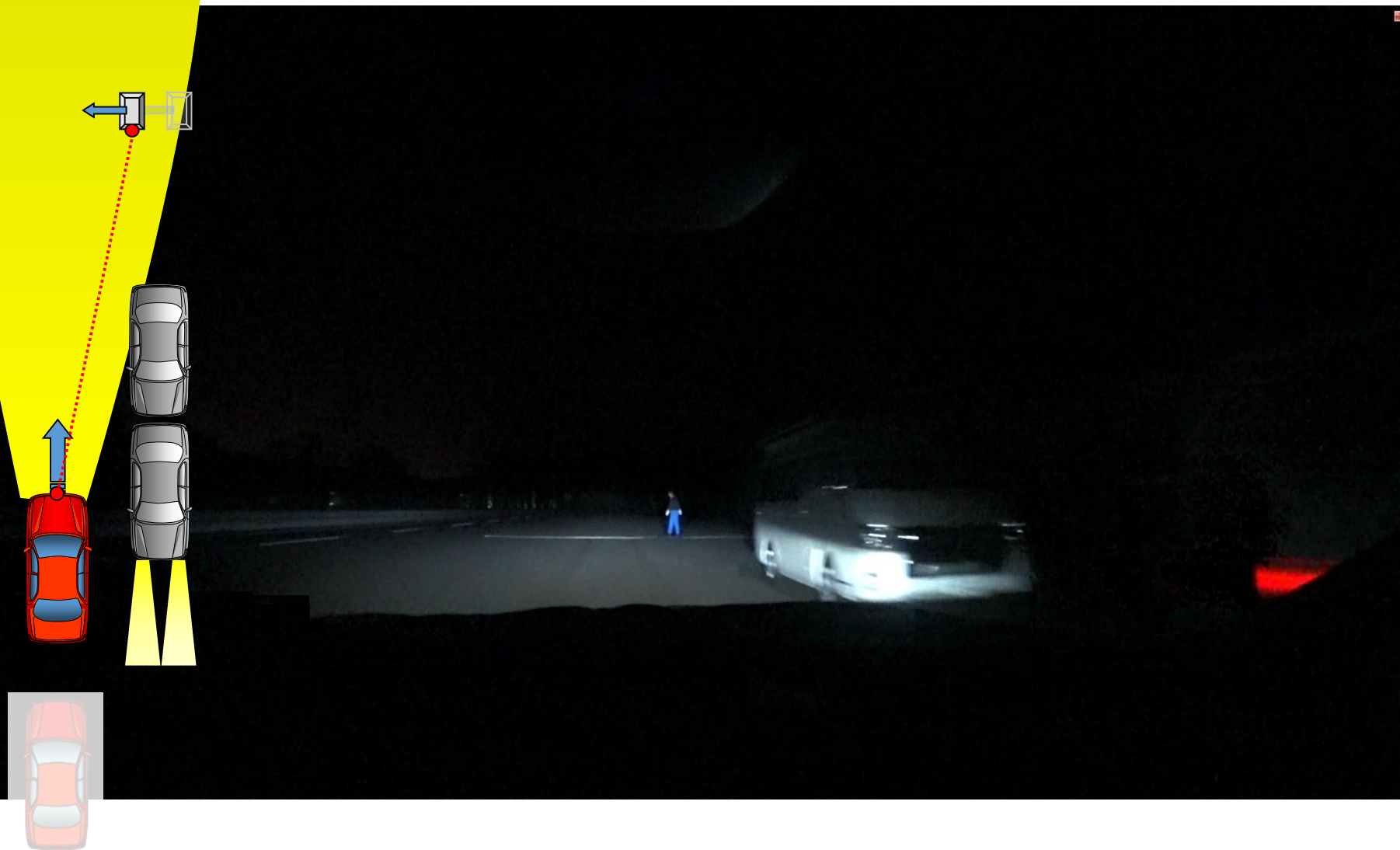
1. ターゲット出現時（対応案3：遮蔽基準 X1の陰から）



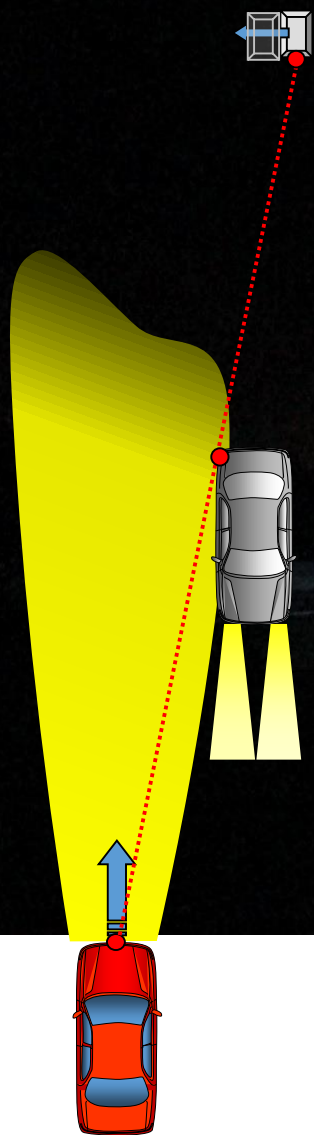
2.すれ違い時



3.Hiビーム切り替わり時

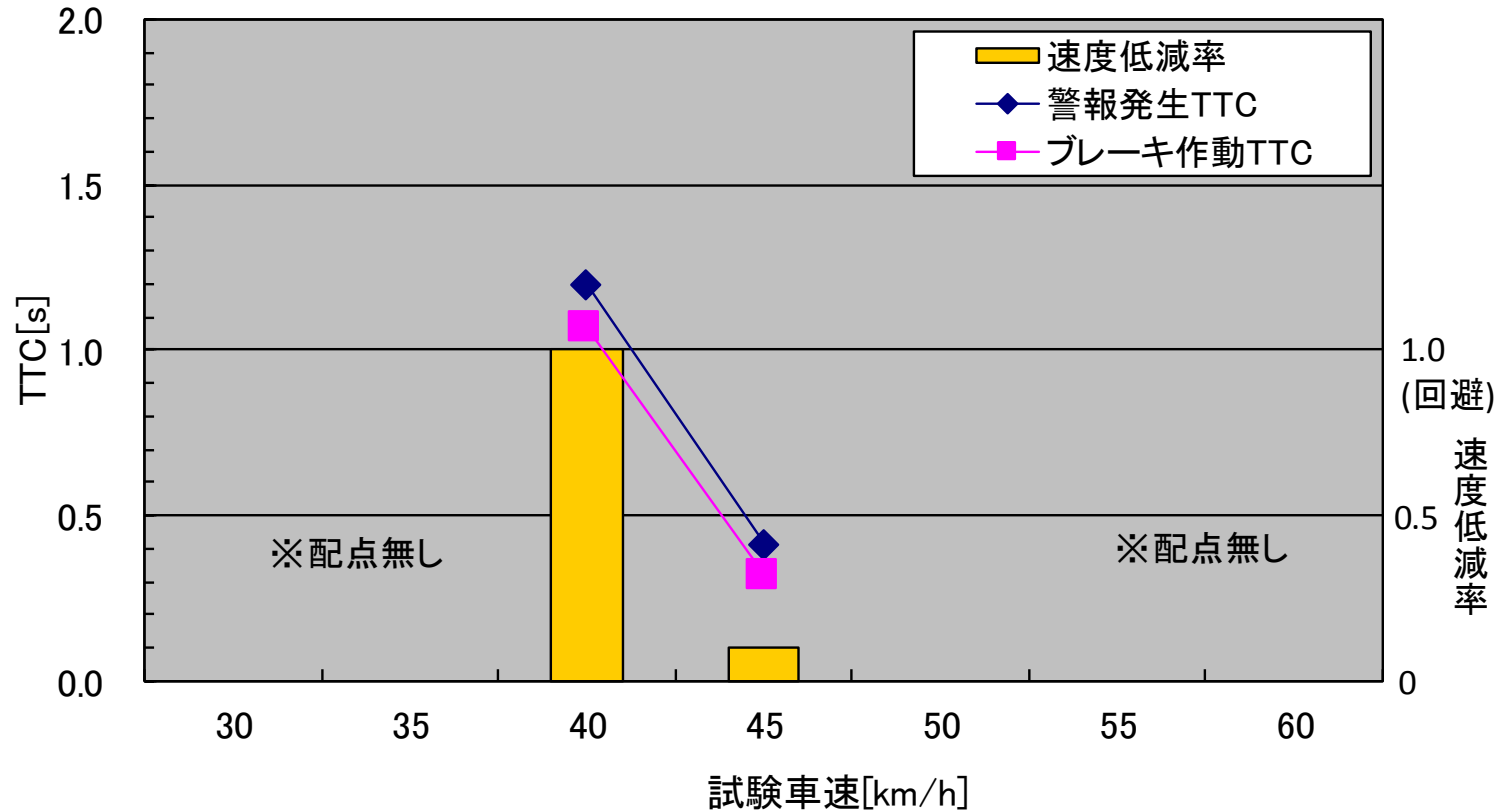


4.対応案2（すれ違い基準 X2 に1台のみ）におけるターゲット出現タイミング



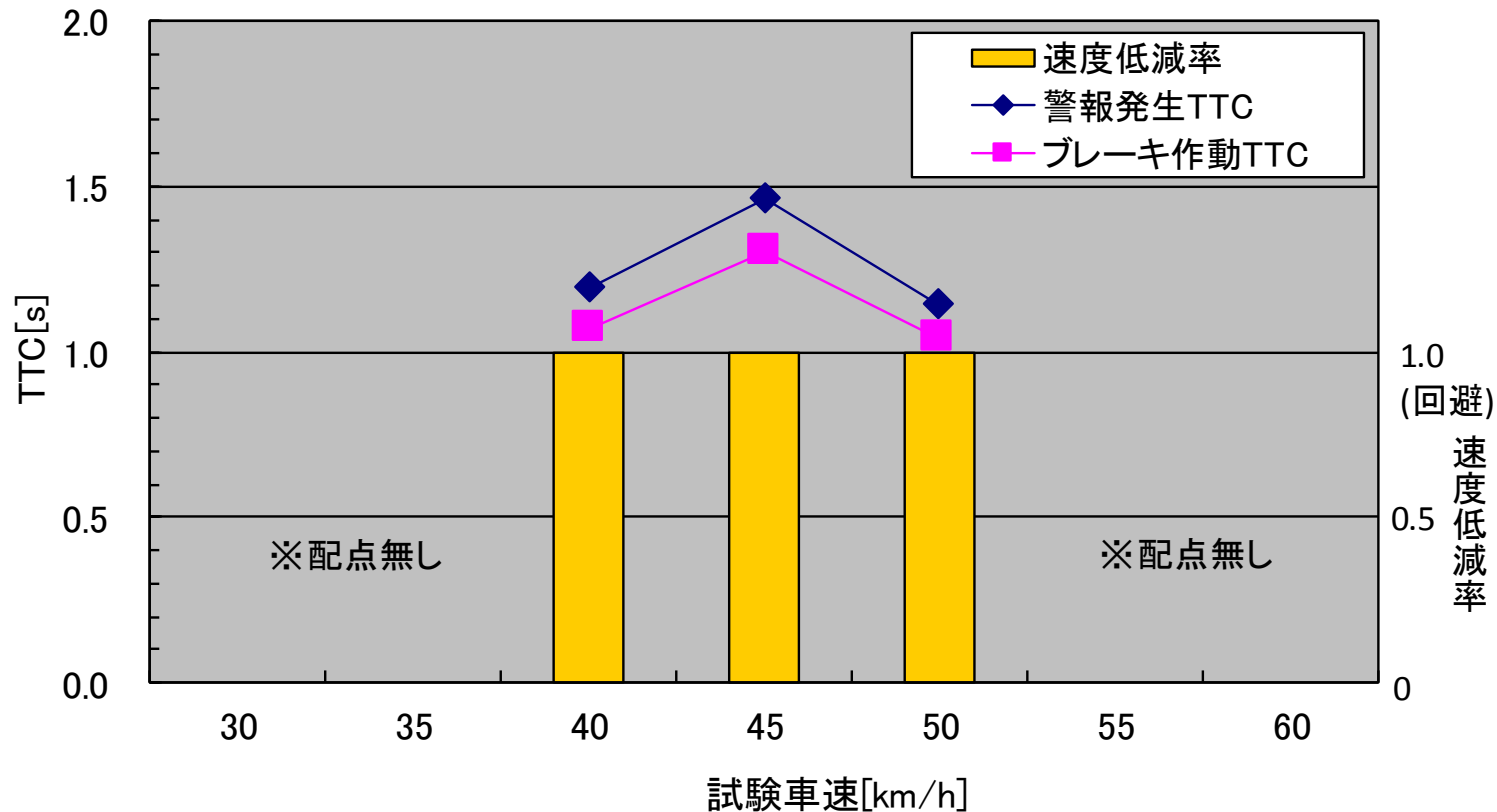
○評価試験への影響比較

案1 CPFO評価試験結果（街灯なし，AHB-ON，対向車位置X1）



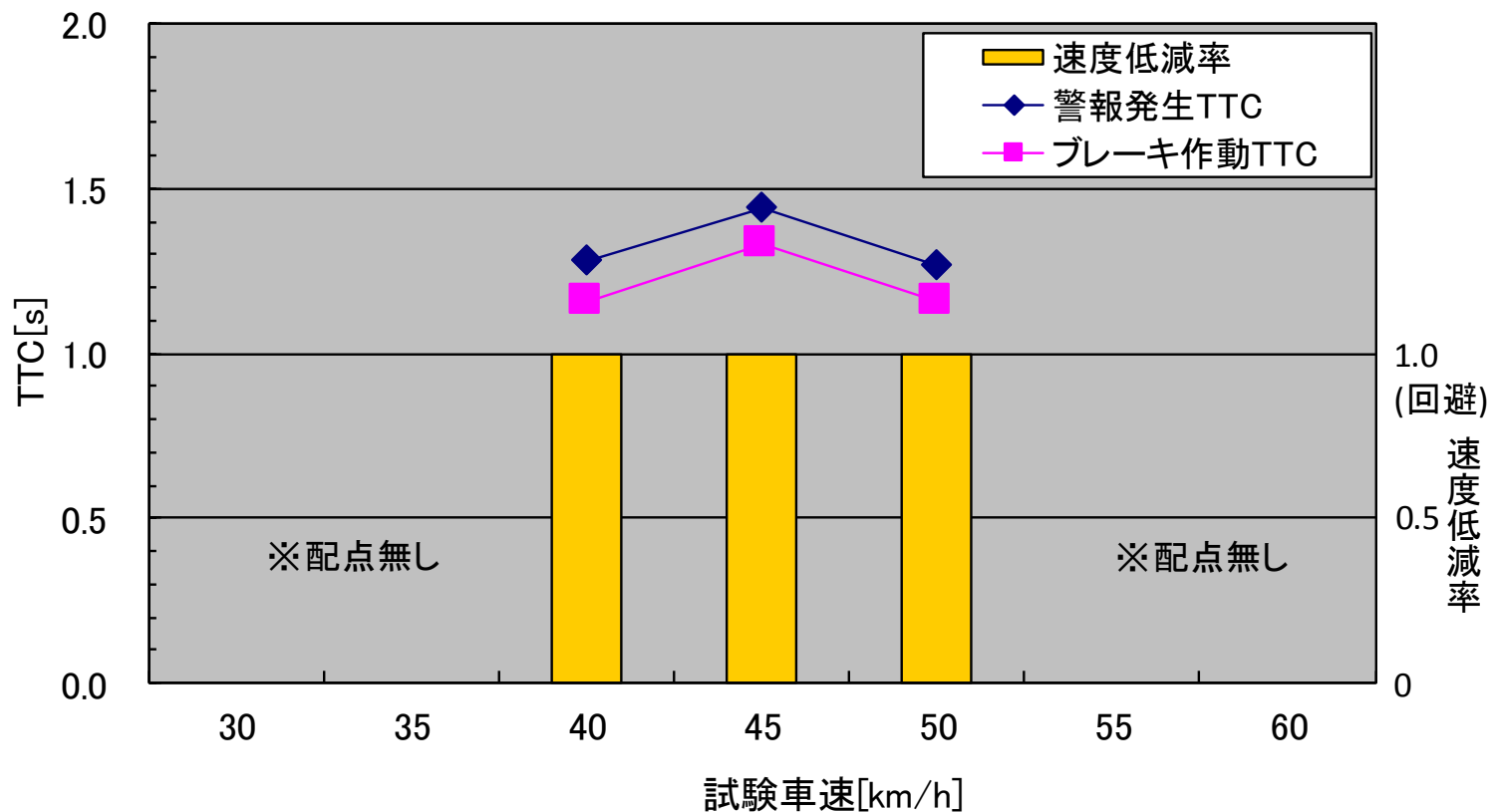
対向車を遮蔽基準X1に置いた場合、ハイビーム切替は衝突直前となり(TTC=1.0秒前後)、ターゲット検出が遅れ、高速域ほど回避困難となっている。

案2 CPFO評価試験結果（街灯なし，AHB-ON，対向車位置X2）



対向車位置をすれ違い基準X2とした場合は、TTC=1.7秒前後でハイビームに切り替わり、車速50km/h条件でも衝突回避できている。

案3 CPFO評価試験結果（街灯なし，AHB-ON，対向車位置X1+X2）



対向車を2台とも置いた試験の結果は、すれ違い基準X2に1台置いた場合の傾向と一致。従って、X1に置いた対向車の遮蔽効果は少なく、**ハイビーム切替のタイミングがAEBS性能に大きく影響を及ぼす**ことが確認された。

⇒不自然に2台の対向車を置く必要は無く、**すれ違い基準X2に1台のみ置く**ことでCPFOシナリオで想定した走行環境を評価可能と考えられることから案2とする。

(*) **街灯あり条件の場合**はロービーム固定のため、遮蔽効果が支配的であることは明らか。現状のX1の位置で問題なし。