

## 車線維持支援制御装置（LKAS）及び車線逸脱防止装置（LDPS）の評価について

車線維持支援制御装置（「Lane Keeping Assistant System」(LKAS)）及び車線逸脱防止装置（「Lane Departure Prevention System」(LDPS)）については、平成29年度から評価を導入する予定となっているところ、主な検討状況は以下のとおり。なお、事故防止効果の整理上、この評価において車線逸脱警報装置（Lane Departure Warning System (LDWS)）の評価も併せて実施することになるため、従来のLDWSの評価との整合も整理することが必要となっている。

### 1. 装置の仕様に対する事故防止効果の範囲の整理

LKAS 及び LDPS は、一般道又は自動車専用道において発生する事故を防止する効果があると考えられるが、車種によって仕様として装置の作動条件が異なることから、装置の作動条件を踏まえてそれぞれの装置が機能する範囲を以下のとおり整理することを予定している。この整理は、一般道、自動車専用道のいずれかでしか装置が機能しない場合、その事故防止効果が小さくなることから評価における配点が変わるため行うものである。

（整理案）

- ① ステアリングを大きく切るなどの操作をしても装置の作動が継続又は自動で復帰するもの  
→ 一般道及び自動車専用道で機能するもの
- ② ステアリングを大きく切るなどの操作をした場合に、手動で復帰させないと装置が作動しないもの  
→ 自動車専用道のみで機能するもの

### 2. 逸脱速度の妥当性の確認

逸脱速度については、事故データからは推測できないものの、LDWS の評価における逸脱速度 0.5m/s だけでなく、より緩やかな状態での逸脱も生じていると考えられるため、0.2m/s での評価も行うことを検討している（EuroNCAP では 0.1~0.5m/s で 0.1m/s 刻みで実施している）。

課題としては、試験において逸脱速度の精度を保つことが難しいため、許容範囲を大きくしなければならない可能性がある（例えば±0.1m/s）が、ここまで許容すると、試験条件が 0.3m/s と 0.4m/s などとなる場合があり、二つの条件で行う意味があまりなくなってしまうので、試験においてできるだけ精度を保てるような工夫が必要となっていることがある。

### 3. レーンマーカの種類・本数

LDWS の評価においては、調査研究の結果、レーンマーカの種類のうち検知が困難なものであって日本で存在するものであり、かつ、日本では片側しかレーンマーカが存在しない道路が存在するという点で、白い破線で片側のみで試験を実施することになったが、車線維持支援制御装置（LKAS）は両側にレーンマーカがないと作動しない、片側しかレーンマーカが存在しない道路は少ないなどといった状況を踏まえ、また、破線側に逸脱した事故と路外逸脱の事故の発生状況などを考慮して再検討する必要がある。

### 4. 逸脱防止度合いによる配点の検討

車線逸脱による事故が、どの程度逸脱したことにより発生したかは事故データにはないが、道路構造令に基づく道路の路肩の幅員の基準は、一般道においては 0.5m～0.75m 程度となっていること、また、対向車線の自動車との衝突状況等を踏まえ、事故の発生状況から逸脱度合いによる事故発生状況を推測することにより、逸脱防止度合いによる事故防止効果を踏まえた配点を検討することとしている。

なお、現在の LDWS で満点の評価を得られるものは、1m 程度の逸脱まで許容されることが考えられるので、この点との整合も考慮することが必要となっている。

### 5. 評価名の検討

車線維持支援制御装置（LKAS）及び車線逸脱防止装置（LDPS）の両方の装置を包含する評価名を検討する必要がある。事故防止効果からすると「車線逸脱防止装置（LDPS）」で統一して、車種毎の装置名は「車線逸脱防止装置（車線逸脱防止機能 又は/及び 車線維持機能）」とするのが適当と思われる。

# 装置による事故低減効果の試算結果

機能	作動速度域	支援対象事故件数		適合率	危険検出率	安全作動率	普及率	事故削減件数		評価点
		死亡	重傷					死亡	重傷	
高速自動車専用道	70km/h以上	16件	38件	0.8	1.0	1.0	1.0	12件	30件	1.4点
	60km/h	1件	5件					1件	4件	0.1点
一般道	70km/h以上	93件	156件					75件	125件	7.1点
	60km/h	68件	271件					54件	217件	7.5点

## 【支援対象事故件数の抽出条件】

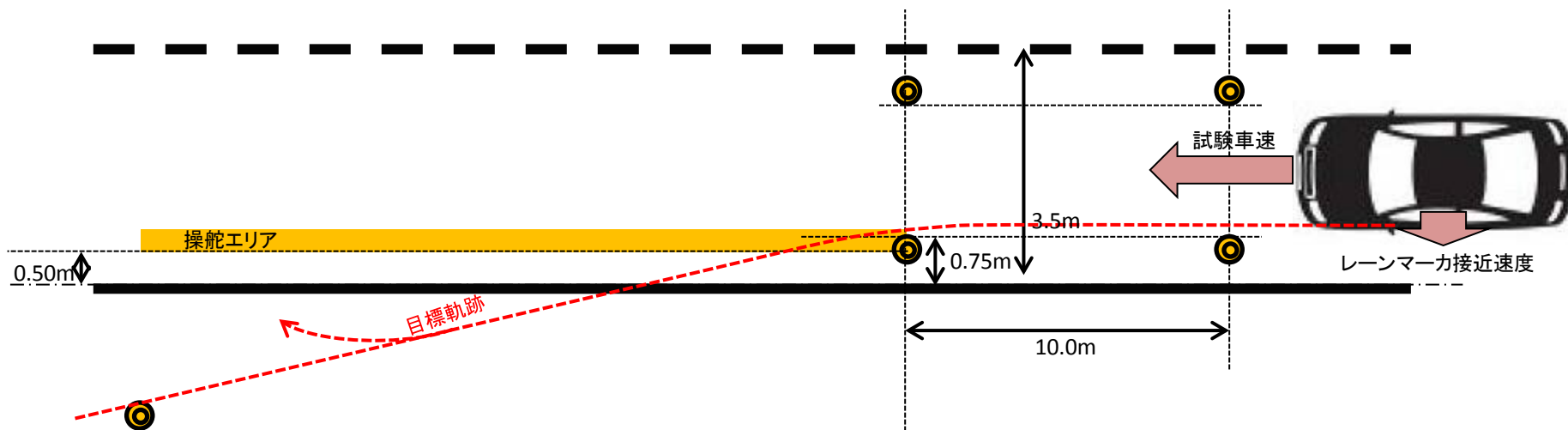
衝突地点	歩道, 路側帯, 異通行帯, その他
事故類型	人対車両: 限定なし 車両相互: 正面衝突, すれ違い時, その他) 車両単独: 工作物, 路外逸脱, 駐車車両)
人的要因	発見の遅れ, 判断の誤り
作動速度域	70km/h以上: 危険認知速度が61km/h以上の事故 60km/h: 危険認知速度が51km/h~60km/hの事故

LDWS評価点は8点であるが、制御機能が導入されることで、最大でおおよそ2倍の事故低減効果(16点)が得られる見込み。

高速自動車道および自動車専用道での事故件数は比較的少なく、事故低減効果は2点程度と低い。

## 試験法について(検討中の案)

- 試験は、実線と破線(3.5m幅)で構成される両側レーンマーカ(実線を逸脱)の直線路とする。
- 自動復帰型装置の試験では、車両停止状態で装置ONの操作を行い、手動復帰型装置の試験では、走行中に(試験車速を越えてから)装置ONの操作を行うこととする。
- 試験ドライバは、車両を試験車速(高:70km/h、低:60km/h)一定になるように走行させながら、操舵エリア内のレーンマーカ接近速度の最大値が、低:0.2±0.1m/s、高:0.5±0.1m/sになるよう操舵するとともに、操舵エリアを越える前にステアリングから手を放す。ただし、LDWSのみの試験においてはステアリングを保持してもよい。



		自動復帰型装置	LDWS	手動復帰型装置
試験車速	低: 60km/h	●	●	
	高: 70km/h	●	●	●
レーンマーカ接近速度	低: 0.2m/s	●	●	●
	高: 0.5m/s	●	●	

## 評価法について

### ●普通道路の路肩の最低幅員(道路構造令)

種別	級別	設計速度 (km/h)	左側			右側(中央分離帯脇など)		トンネル	
			規定値	特例値	望ましい値	規定値	望ましい値		
第1種(自専・地方)	第1級	120	2.50	1.75	3.25	1.25	1.75	1.00	
	第2級	100							
	第3級	80	1.75	1.25	2.50	0.75	1.00		0.75
	第4級	60	1.75	1.25	1.75	0.75	1.00		0.75
第2種(自専・都市)	第1級	80	1.25		1.75	0.75	1.00		
	第2級	60	1.25		1.75	0.75	0.75		
第3種(一般・地方)	第1級	80	1.25	0.75	1.75	0.50	0.75	0.50	
	第2級	60	0.75	0.50	1.00	0.50	0.75	0.50	
	第3級	60, 50, 40	0.75	0.50	0.75	0.50	0.50	0.50	
	第4級	50, 40, 30							
	第5級	40, 30, 20	0.50		0.50	0.50	0.50	0.50	
第4種(一般・都市)	第1級	60	0.50		0.50	0.50	0.50	0.50	
	第2級	60, 50, 40							
	第3級	50, 40, 30							
	第4級	40, 30, 20							

- ・第3種は中央分離帯がある道路が少ないと考えられることから、左側の推奨値を考慮して逸脱距離1.0mは妥当。
- ・路肩が狭い第4種や正面衝突を考慮したの逸脱距離(例えば0.5mと1.0mなど)評価点の差別化の必要性を検討する。

## 現行のLDWS試験法

- 試験は、片側破線レーンマーカの直線路とする。
- 試験ドライバは、車両を試験車速(高:70km/h、低:60km/h)一定になるように走行させながら、判定エリア進入から警報提示まで、警報提示がない場合には判定エリアを越えるまでのレーンマーカ接近速度(平均)が0.6~0.1m/s(目標:0.5m/s)になるよう操舵する。

