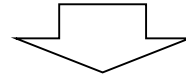


IV. 新技術を活用した更なる逆走対策

高速道路における逆走対策 技術公募の流れ

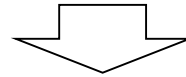
2016年11月

技術公募を開始(NEXCO3社)



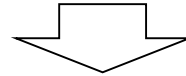
2017年3月23日

公募技術の選定結果公表(28技術、国交省・NEXCO3社)



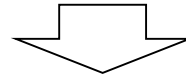
2017年4月～

選定の28技術の実道及び実車での検証



2018年12月18日

実道での検証結果公表(国交省・NEXCO3社)



2018年度～

有効と認められた公募技術の現地展開

公募技術の応募状況及び選定結果

【公募概要】

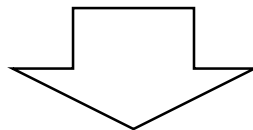
公募期間:2016年11月22日～2017年2月10日

公募主体:東日本高速道路(株)、中日本高速道路(株)、西日本高速道路(株)

【応募状況及び選定結果】

	テーマⅠ	テーマⅡ	テーマⅢ	計
応募提案数 (応募企業数)	56 (43)	36 (31)	8 (8)	100 (82)

※同一企業が複数の提案を行っている場合がある。



《選定の考え方》

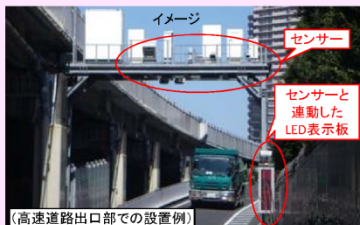
- ①走行の安全性等基本要件への適合性を確認
- ②技術の有効性、開発計画等提案内容の具体性等を確認
- ③類似提案については相対評価により有効な技術を選定

	テーマⅠ	テーマⅡ	テーマⅢ	計
選定提案数 (選定企業数)	14 (13)	9 (8)	5 (5)	28 (26)

テーマⅠ

○道路側での逆走車両への注意喚起

- ・ センサーとLED表示板・音・光等を用いた注意喚起 等

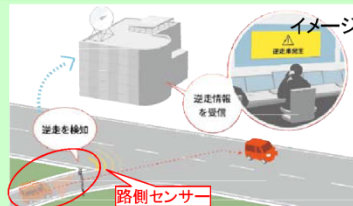


○道路上の物理的・視覚的対策

テーマⅡ

○道路側で逆走を発見し、その情報を収集する技術

- ・ 路側カメラ、3Dレーザーセンサー等の路側機器・路側センサーの活用
- ・ 道路管制センターとの連動 等



テーマⅢ

○車載機器による逆走車両への注意喚起

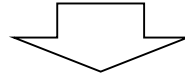
- ・ カーナビにより、ドライバーに対し警告 等



○自動車側で逆走を発見し、その情報を収集する技術

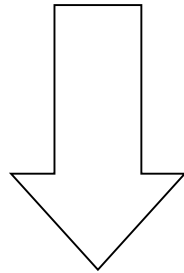
実道での検証評価の流れ

実道検証を実施(2017年度)



逆走対策としての有効性・適用性を評価。現地展開技術を選定

	テーマⅠ	テーマⅡ	テーマⅢ	計
現地展開技術 (選定企業数)	11 (11)	4 (4)	3 (3)	18 (18)



《評価の着目点》

下記、4項目を総合的に判断し、現地展開技術を選定

- 1) 「基本要件」及び「公募技術に期待する項目」※に対する達成度
- 2) 検証項目に対する達成度
- 3) 現場検証を通じて把握された課題及び効果
- 4) 今後の対策実施に向けた発展性

※「基本要件」「公募技術に期待する項目」はテーマ毎に設定

逆走対策として有効な技術を現地展開(2020年度まで)

《現地展開の方向性》

逆走発生状況、現地状況及び技術の有効性・適用性を考慮し、設置箇所の拡大を図る
(公募技術や既存対策の複合的な活用及び他の逆走パターンへの適用等により、引続き逆走発生事案の削減効果を確認)

検証結果一覧表(1/2)

◎:現地展開可能 ○:引き続き検証(熟度に応じ現地展開) -:非選定

テーマ	No.	提案技術	技術の概要	検証場所	検証状況	評価	設置箇所	適用パターン					課題等			
								I	II	III	IV					
								分合流部・出入口部	料金所・プラザ部	料金所前後	単路部					
			本線	ランプ												
テーマI	1	ウェッジハンブ	舗装面にくさび型の非対称の段差(ウェッジハンブ)を設置し、衝撃により逆走車両へ注意喚起するもの。	・沖縄道 伊芸SA(下)		○	管理用道路 【設置箇所限定】							段差構造のため一般部には適用が難しい		
	2	防眩板応用注意喚起	中央分離帯に設置する防眩板を十字型形状にし「逆走中」等の文字を表示し、逆走車両へ注意喚起するもの。	・圏央道 桶川加納IC付近		◎	本線					○				
	3	LED発光体付ラバーポールウイングサイン	既存のラバーポールに順走方向を示す文字・矢印を大きく表示するカバーをつけることで、逆走車両への未然の注意喚起を行うもの。	・中国道 赤松PA(上下) ・舞若道 上荒川PA(上)		◎	本線合流部 ランプ合流部	○					○			
	4	路面埋込型ブレード	路面に設置した突起物により逆走車両に衝撃を与え注意喚起するもの。突起物は順走時には路面下に沈み込む。	・山陽道 福山東IC ※管理用道路内		○	管理用道路 【設置箇所限定】							段差構造のため一般部には適用が難しい		
	5	電光表示による逆走警告	逆走車両を検知するレーダー(マイクロ波センサー)と一体となった警告表示装置で逆走車両へ注意喚起を行うもの。	・徳島道 池田PA(下)		◎	ランプ	○					○			
	6	錯視効果を応用した路面標示	立体的に見えるよう描かれた路面標示を施工し、逆走車両へ注意喚起するもの。	・新名神 甲南PA(下) ・名神 瀬田西IC(上)		◎	本線 ランプ 料金所プラザ	○	○	○	○	○	○			
	7	プレッシャーウォール	圧迫感を与える程度に大きい表示板を路側に連続設置し、逆走車両へ注意喚起するもの。	・高松道 豊浜SA(上)		◎	ランプ	○						○		
	9	開口部ボラード	料金所前後の通行分離帯の開口部をボラードで閉塞するもの。	・中国道 三次IC ※管理用道路内		○	料金所前後の 開口部			○					開口部等の締切対策として必要箇所へ適用	
	11	エアバルーンによる逆走警告	センサーカメラにより逆走車両を検知し、空気による膨張式の遮断機を展開し、注意喚起(および車両停止)を行うもの。	・提案企業の 自社試験走路		○	ランプ 管理用道路								関係機関協議及び現地に合わせた仕様の検討が必要	
	12	オーロラビジョン	ランプ等カーブした道路線形に表示板形状を追従できるフルカラー自発光方式の表示板により、逆走車両へ注意喚起するもの。順走車両の誘導も可能。	・長崎道 諫早IC		○	ランプ 平面Y型IC交差点部	○							○	相対的に高価
	14	リバーシブル注意喚起板	壁高欄に山型形状の反射板を貼り、「逆走中」等の文字を表示し、逆走車両へ注意喚起するもの。順走車両からは視認できない。	・高松道 高松中央IC		◎	本線 ランプ						○	○		
	10	空中浮遊映像表示による逆走警告	路側又は路面に設置したディスプレイの映像を特殊パネルを用いて運転者の目の前に映し出し、逆走車両への注意喚起を行うもの。	・長崎道 大村IC		-	-								浮遊箇所・大きさ・視認性について実用の域に達していない	
	13	路面標示ゴムマット	逆走時のみ表示内容が視認できるゴムマットを路面上に設置し、逆走車両へ注意喚起するもの。	・徳島道 阿波PA(上)		-	-								除雪車により容易に剥がれる	
8	空気式停止バーによる逆走警告	超音波センサーにより逆走車両を検知し、空気による膨張式の停止バーを作動させ、逆走車両への注意喚起(及び車両停止)を行うもの	-	-	-	-								辞退		

検証結果一覧表(2/2)

◎:現地展開可能 ○:引き続き検証(熟度に応じ現地展開) -:非選定

テーマ	No.	提案技術	技術の概要	検証場所	検証状況	評価	設置箇所	適用パターン				課題等			
								I	II	III	IV				
								分合渡部・出入口部	料金所・プラザ部	料金所前後	単路部 本線 ランプ				
テーマII	15	準ミリ波レーダーによる逆走検知	準ミリ波レーダーを用い、対象車両の距離、角度、速度を解析し、逆走車両を検知するもの。	【非積雪地】 圏央道 草薨PA(外回り) 【積雪地】 山形道 山形蔵王PA		○	ランプ					○	表示部及び現地に合わせた仕様の検討が必要		
	16	マイクロ波センサーによる逆走検知	マイクロ波センサーを用い、対象車両の距離、角度、速度を解析し、逆走車両を検知するもの。			○	ランプ						○	表示部及び現地に合わせた仕様の検討が必要	
	18	3Dステレオカメラを活用した画像解析技術による逆走検知	3Dステレオカメラによる画像を解析し車両の移動方向を判別して逆走車両を検知するもの。			○	ランプ							○	表示部及び現地に合わせた仕様の検討が必要
	21	ドップラーレーダーによる物体検知	79GHz帯のドップラーレーダーを用い、対象車両の距離、角度、速度を解析し、逆走車両を検知するもの。			○	ランプ							○	表示部及び現地に合わせた仕様の検討が必要
	17	レーザーセンサーによる逆走検知	レーザー光を面的に照射し、車両の位置、方向を特定し、逆走車両を検知するもの。		-	-								検知精度に課題	
	19	高解像度カメラの画像処理技術による逆走検知	高解像度カメラにより撮影した画像を処理、解析して逆走車両を検知するもの。		-	-								検知精度に課題	
	20	近赤外線LED照明付カメラの画像処理技術による逆走検知	近赤外線LED照明付カメラにより撮影した画像を処理、解析して逆走車両を検知するもの。		-	-								検知精度に課題	
22	ナンバープレート認識カメラ・車両撮影用カメラによる逆走検知	ナンバープレート認識カメラと車両撮影用カメラを使用し、方向別車両検知により逆走車両を検知するもの。		-	-								検知精度に課題		
23	赤外線サーマルカメラの画像処理技術による逆走検知	赤外線サーマルカメラの画像を解析し、逆走車両を検知するもの。		-	-								検知精度に課題		
テーマIII	25	ETC2. 0路側機 逆走情報即時提供方式	ITSスポットにより、ETC2. 0車載器を搭載した車両に対して、車両の走行方向を判定し、逆走車両のみに適用される警告情報を配信し、警告するもの。	・新東名 清水PA		◎	ランプ	○					○		
	26	Bluetoothビーコン発信電波による逆走警告	電波(Bluetooth)ビーコンを設置し方位信号を送信、情報を受信したスマートフォンは自車進行方位と比較し逆走時に警告するもの。	・小田原厚木道路 大磯PA(上)		○	ランプ	○					○	サービス展開手法に課題あり	
	28	スマートフォンアプリでのマルチメディア放送による順走車向け逆走警告放送	検知した逆走車両の情報をドライバー向け専用チャンネルで、逆走車両とそのエリアを走行中の順走車両に伝えるもの。	・東名 東京～奏野中井		○	本線	○					○	提供エリアが放送対象地域に限定	
	24	ETC2. 0路側機 蓄積型 逆走情報提供方式	ETC2. 0車載器を搭載した車両に対して、逆走車両のみに適用される警告情報を配信、車載器により走行方向を判定し、逆走時に警告するもの。	・新東名 駿河湾沼津SA		-	-							一部の車載器で蓄積された逆走警告情報が所定の位置で表示されない	
	27	ETC2. 0車載器による警告	ITSスポットにより、ETC2. 0車載器を活用し情報提供方位を定めて、逆走車両に警告するもの(順走車両への注意喚起も実施)	・国土交通省の 試験走路		-	-							一部の車載器ではマップマッチング機能により、逆走警告情報が表示されない	