

プローブ情報活用WGについて

1. 設置趣旨

県内の自動車メーカーが保有するプローブ情報について、交通事故の防止、事故数減少に資する交通安全施設の設置等の交通安全対策への活用を検討する。

2. 構成員

トヨタ自動車(株)、中部地方整備局、県警本部交通部交通総務課、
県警本部交通部交通規制課、県建設部道路維持課・産業労働部産業振興課、
豊橋技術科学大学・松尾研究室（アドバイザー）

3. 検討事項

- (1) プローブ情報の交通安全対策への有効性の確認
- (2) プローブ情報の交通安全対策への活用
- (3) プローブ情報活用により実施した交通安全対策の効果検証 など

4. WGの流れ

- 1年目：プローブデータ分析、事故危険箇所の抽出、現地調査の実施
- 2年目：現地調査箇所の道路対策の実施
- 3年目：対策実施箇所の効果検証

5. スケジュール

	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成31年度
(1)天候情報とABS			事故危険箇所の抽出	→	
(2)高車速での停止エリア進入情報とABS		道路対策の実施		→	
(3)リンク平均速度情報とABS	→		効果検証		

平成29年度 プローブ情報活用WG取組内容

方針	方策	対策実施主体	道路対策
環境情報のアプローチ	(1)天候情報とABS 1年目:事故危険箇所の抽出	<ul style="list-style-type: none"> ・名古屋国道事務所 ・県道路維持課 ・豊田市、岡崎市、豊橋市 ・県警交通規制課 	<ul style="list-style-type: none"> ・路面標示の塗り直し ・交差点内の道路舗装の補修 ・信号サイクルの変更 ・交差点警戒標識の設置 等
車両速度のアプローチ	(2)高車速での停止エリア進入情報とABS 2年目:道路対策の実施	<ul style="list-style-type: none"> ・名古屋国道事務所 ・県道路維持課 ・豊田市、岡崎市、豊橋市 ・県警交通規制課 	<ul style="list-style-type: none"> ・カラー舗装の設置 ・ドットマーク、事故注意の路面標示の設置 ・見通しを妨げる街路樹の伐採 ・外側線の修繕及び幅の変更 等
	(3)リンク平均速度情報とABS 3年目:効果検証	<ul style="list-style-type: none"> ・県道路維持課 ・県警交通規制課 	<ul style="list-style-type: none"> ・ドットマークの路面標示設置 ・道路交差ありの警戒標識設置 ・信号のLED化 ・区画線の引直し 等

(1) 平成29年度の新たな取組について (天候情報とABS)

1. 対策の経緯

- 晴天時に比べて雨天時にABSの発生率が高く、雨天時に事故が発生している地点を抽出。
(豊橋技術科学大学・松尾研究室との協働)
 - 【取得期間】 平成28年1月～12月 (1年分)
 - 【活用データ】 ・プローブデータ(ABSの発生件数及び交通量)
・気象庁の気象データ 等
 - 【道路種別】 気象観測データのある県内の国道及び県道
- 「事故の危険の可能性がある箇所 (4箇所)」を抽出し、現地調査を実施。対策案を検討。

2. 対策実施予定箇所

	道路種別	路線名	箇所名	道路管理者
①	一般国道	国道153号	豊田市東新町2丁目78番地(東新町2丁目交差点)	名古屋国道事務所
②	一般国道	国道1号	豊橋市下地町宮腰35番地(地内交差点)	名古屋国道事務所
③	主要地方道	岡崎環状線	岡崎市小呂町4丁目50番(小呂町4丁目交差点)	愛知県道路維持課
④	主要地方道	県道76号	豊田市永覚町上長根付近	愛知県道路維持課

3. 現地調査によるABS発生原因の推定と対策案

① 豊田市東新町2丁目交差点

【ABSの発生状況】

現地調査箇所



ABS : 18回,
 晴時ABS発生率 : 0.000205
 雨時ABS発生率 : 0.00148
 (晴時の約7倍)

交通量が多く、交差点の前では渋滞が発生



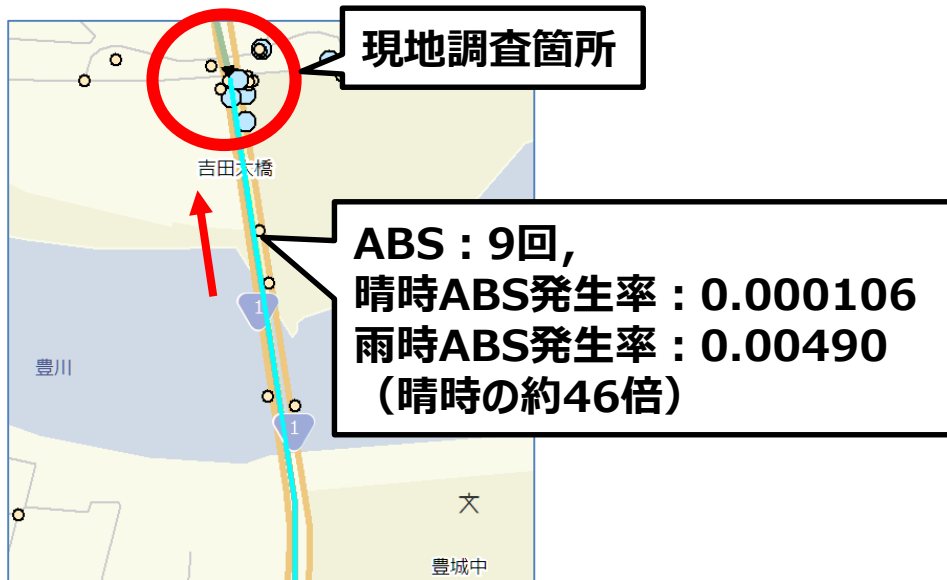
下り坂でスピードが出やすい道路構造

箇所名	ABSの発生原因の推定	道路及び交通対策案(抜粋)
① 豊田市東新町2丁目交差点 (国道153号線)	交通量が多く、渋滞が起きやすい道路で、雨天時はさらに視界が悪くなることから、路面状況が見えづらい。	<ul style="list-style-type: none"> ・路面標示の塗り直し ・横断歩道の前出し
	下り坂でスピードが出やすい道路で、雨天時は晴天時に比べ、路面が滑りやすい。	<ul style="list-style-type: none"> ・交差点内の道路舗装の補修 ・ドットラインの延伸

3. 現地調査によるABS発生原因の推定と対策案

②豊橋市下地町地内交差点

【ABSの発生状況】



抜け道利用として、堤防道路への左折車が多い



見通しのいい直線でスピードが出やすい

箇所名	ABSの発生原因の推定	道路及び交通対策案(抜粋)
②豊橋市下地町地内交差点 (国道1号線)	長い直線道路でスピードが出やすく、堤防道路へ左折する車が多い上、雨天時は前方の状況が見えづらい。	<ul style="list-style-type: none"> ・交差点ありの警戒標識の設置 ・「追突注意」の路面標示 ・「追突注意」看板の手前へ位置変更

3. 現地調査によるABS発生原因の推定と対策案

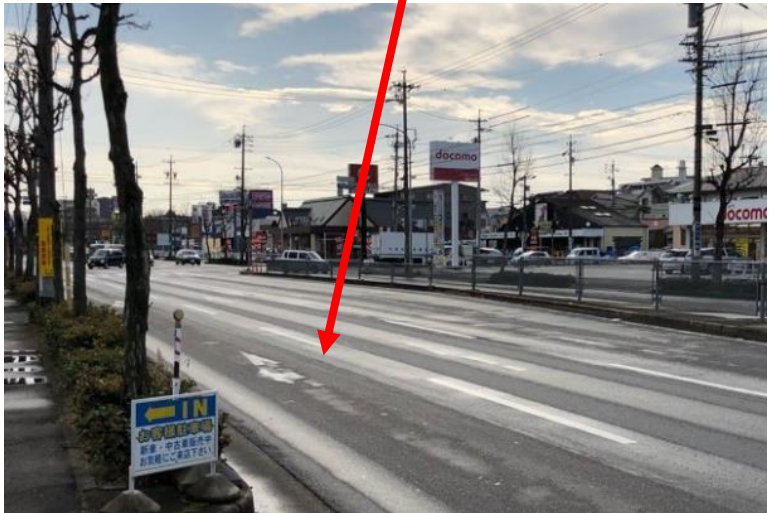
③岡崎市小呂町4丁目交差点

【ABSの発生状況】



ABS : 3回,
晴時ABS発生率 : 0.000087
雨時ABS発生率 : 0.0018
(晴時の約20倍)

ややカーブのかかった道路構造



箇所名	ABSの発生原因の推定	道路及び交通対策案(抜粋)
③岡崎市小呂町4丁目交差点 (岡崎環状線)	手前の交差点信号が青になり、車が進み始めると、該当の交差点信号が赤となり、ブレーキを踏む事が多く、ややカーブのかかった道路構造であり、雨天時は前方及び路面の状況が見えづらい。	<ul style="list-style-type: none"> ・「信号あり」の警戒標識設置 ・「事故注意」の路面表示 ・信号サイクルの変更 (H30.2.28変更実施済)

3. 現地調査によるABS発生原因の推定と対策案

④ 豊田市永覚町上長根付近

【ABSの発生状況】



交差点の歩道が盛り上がり、
交差点としての視認性が悪い

ABS : 11回,
晴時ABS発生率 : 0.000332
雨時ABS発生率 : 0.00652
(晴時の約20倍)

下り坂の途中にある交差点は
過去に出合頭事故が発生



箇所名	ABSの発生原因の推定	道路及び交通対策案(抜粋)
④ 豊田市永覚町 上長根付近 (県道76号線)	下り坂のスピードが出やすい道路で、路面標示が薄くなっており、雨天時は路面の状況が見えづらい。	<ul style="list-style-type: none"> 区画線の修繕 交差点警戒標識の設置 減速マーク(ドット)の設置

4. 天候情報とABSのまとめ

現地調査の結果①	<ul style="list-style-type: none">・長い直線道路や下り坂でスピードが出やすい道路で、交差点の渋滞や抜け道利用の車の影響で、ブレーキを踏む機会が多い事がわかった。・雨天時はタイヤと道路との摩擦係数が少ない事から、ブレーキを踏むと滑りやすいと推測される。
現地調査の結果②	<ul style="list-style-type: none">・緩やかなカーブの道路形状であったり、路面標示が薄くなっている箇所は、ドライバーの道路状況認識が遅れる可能性が推測される。・雨天時はドライバーの視認性が悪くなると推測される。

上記の結果を踏まえ



現地調査を実施した4箇所の道路対策として、合計31件の道路及び交通規制対策を進める事とし、雨天時の道路実態を考慮した対策を進める事によって、交通事故の減少に繋げる事が期待できる。



平成29年度 プローブ情報活用WG取組内容

方針	方策	対策実施主体	道路対策
環境情報のアプローチ	(1)天候情報とABS 1年目:事故危険箇所の抽出	<ul style="list-style-type: none"> ・名古屋国道事務所 ・県道路維持課 ・豊田市、岡崎市、豊橋市 ・県警交通規制課 	<ul style="list-style-type: none"> ・路面標示の塗り直し ・交差点内の道路舗装の補修 ・信号サイクルの変更 ・交差点警戒標識の設置 等
車両速度のアプローチ	(2)高車速での停止エリア進入情報(※)とABS 2年目:道路対策の実施	<ul style="list-style-type: none"> ・名古屋国道事務所 ・県道路維持課 ・豊田市、岡崎市、豊橋市 ・県警交通規制課 	<ul style="list-style-type: none"> ・カラー舗装の設置 ・ドットマーク、事故注意の路面標示の設置 ・見通しを妨げる街路樹の伐採 ・外側線の修繕及び幅の変更 等
	(3)リンク平均速度情報とABS 3年目:効果検証	<ul style="list-style-type: none"> ・県道路維持課 ・県警交通規制課 	<ul style="list-style-type: none"> ・ドットマークの路面標示設置 ・道路交差ありの警戒標識設置 ・信号のLED化 ・区画線の引直し 等

※高車速での停止エリア進入情報：規制の停止位置付近のエリアに一定以上の高い車速で進入したと判断されるデータ

(2) 平成28年度の取組による道路対策実施状況について (高車速での停止エリア進入情報とABS)

1. 対策の経緯

- 「危険な運転によりABSが発生し、事故の発生が予測される箇所（7箇所）」を抽出し、現地調査後、対策内容を決定。道路対策を実施。

【取得期間】平成27年1月～12月（1年分）

【対象】・道路種別：愛知県内道路(高速道路、名古屋市内道路を除く)

・選定条件：①高車速での停止エリア進入が1年で10件以上の地点

②ABS発生件数が1年で3件以上の地点

・除外要件：①整備の難しい地点(踏切など)

②意図的な一時停止無視が多いと考えられる地点(右側の見通しがよい地点等)

2. 対策実施箇所

	路線名	地名	ABS件数(方角別) H27.1～12		高車速での 停止エリア進入情報
①	(幹)国道1号 (側)豊橋市道	豊橋市二川町東向山	西1件	北2件	51件
②	(幹)岡崎市道 (側)岡崎市道	岡崎市高隆寺町(中央総合公園)	西7件	北7件	628件
③	(幹)岡崎市道 (側)岡崎市道	岡崎市高隆寺町(中央総合公園西)	東3件	西1件	350件
④	(幹)県道483号 (側)岡崎市道	岡崎市中田町(羽根ガード東交差点北)	北3件	東2件	155件
⑤	(幹)県道26号 (側)岡崎市道	岡崎市大西町(光が丘交差点北)	北4件	東2件	626件
⑥	(幹)県道483号 (側)岡崎市道	岡崎市明大寺町長泉	南5件	南西1件	178件
⑦	(幹)豊田市道 (側)豊田市道	豊田市緑ヶ丘1交差点北	東3件	北2件	622件

3. 対策実施状況（抜粋）

①（幹）国道1号（側）豊橋市道（豊橋市二川町東向山） 対策時期（平成29年7月）

対策前



対策後



「とまれ」の路面標示を強調するためのカラー舗装を設置

③(幹)岡崎市道 (側)岡崎市道 (岡崎市 中央総合公園西) 対策時期(平成30年1月)

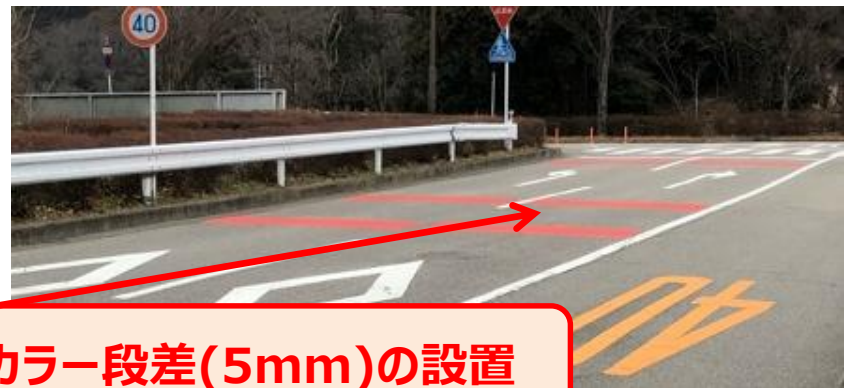
対策前



対策後



交差点内の車線境界線の設置



横断者注意の路面標示、カラー段差(5mm)の設置

⑤(幹)県道26号 (側)岡崎市道 (岡崎市 光が丘交差点北) 対策時期(平成30年2月)

対策前



対策後



ドットマーク、事故注意の路面標示の設置

見通しを妨げる街路樹の伐採

⑦ (幹)豊田市道 (側)豊田市道 (豊田市緑ヶ丘1交差点北) 対策時期(平成30年1月)

対策前



対策後



区画線の修繕



外側線の幅を4.5→5.0mへ変更、外側線の修繕

4. 高車速での停止エリア進入情報とABSのまとめ

現地調査の結果

- ・主要道路、従道路、歩道それぞれに道路構造上の問題があることが判明。
- ・個別の道路対策を講じるだけでは、効果の期待が薄い。



結論

主要道路だけでなく、従道路、歩道に対して、一体となった道路対策の必要性が明らかとなった。

(例) 豊田市緑ヶ丘1交差点北

【高車速の進入状況】



…高車速停止エリア進入情報 (数字は件数)

【道路構造上の問題及び対策】

	道路構造上の問題	道路及び交通対策(抜粋)
従道路	交差点西側にある盛土の影響で、「止まれ」の停止線を越えなければ、側面方向からの車を視認しづらい。	<ul style="list-style-type: none"> ・横断歩道、停止線の前出し ・カラー舗装による「止まれ」の強調
主要道路歩道	下り坂で自転車のスピードが出やすく、歩道は車にとって死角になりやすい。	<ul style="list-style-type: none"> ・「歩行者自転車注意看板」設置

平成29年度 プローブ情報活用WG取組内容

方針	方策	対策実施主体	道路対策
環境情報のアプローチ	(1)天候情報とABS 1年目:事故危険箇所の抽出	<ul style="list-style-type: none"> 名古屋国道事務所 県道路維持課 豊田市、岡崎市、豊橋市 県警交通規制課 	<ul style="list-style-type: none"> 路面標示の塗り直し 交差点内の道路舗装の補修 信号サイクルの変更 交差点警戒標識の設置 等
	(2)高車速での停止エリア進入情報(※)とABS 2年目:道路対策の実施	<ul style="list-style-type: none"> 名古屋国道事務所 県道路維持課 豊田市、岡崎市、豊橋市 県警交通規制課 	<ul style="list-style-type: none"> カラー舗装の設置 ドットマーク、事故注意の路面標示の設置 見通しを妨げる街路樹の伐採 外側線の修繕及び幅の変更 等
車両速度のアプローチ	(3)リンク平均速度情報(※)とABS 3年目:効果検証	<ul style="list-style-type: none"> 県道路維持課 県警交通規制課 	<ul style="list-style-type: none"> ドットマークの路面標示設置 道路交差ありの警戒標識設置 信号のLED化 区画線の引直し 等

※リンク平均速度：一定の道路区間(リンク)を通過する車両から収集、計算したリンク毎の車速平均値

(3) 平成27年度の取組の再検証結果について (リンク平均速度情報とABS)

1. 経緯

○リンク平均速度が速く、ABS件数が半年で5件以上発生している地点を抽出。

【対象】・道路種別：愛知県管轄道路

・選定条件：①平均車速が速い地点(40km/h以上) ②ABS作動件数が半年で5件以上の地点

○「事故の発生が予測される箇所（5箇所）」を抽出し、対策実施後、対策前後3ヶ月のデータを取得し、効果検証。

○今回、対策実施前後1年間のデータを新たに取得し、再検証を実施。

2. 対策実施箇所

	路線名	地名	ABS件数 H27.1~6		規制速度	リンク平均速度		ABS作動時 平均速度	
(1)	(国) 259号	田原市宇津江町	5	9	50km/h	52km/h	47km/h	41km/h	76km/h
(2)	(国) 301号	豊田市森町	6		60km/h	46km/h		33km/h	
(3)	(主) 半田南知多線	半田市川崎町	23		50km/h	58km/h		44km/h	
(4)	(主) 岡崎刈谷線	岡崎市渡町	21		50km/h	57km/h		32km/h	
(5)	(主) 瀬戸大府東海線	豊明市阿野町	7		50km/h	40km/h		50km/h	

※ (1)(国)259号については、豊橋・伊良湖方面ともABSが多発し、平均車速が速い区間であるため同一箇所として整理

3. リンク平均速度及びABS発生率の比較結果

	①国道259号 (田原市宇津江町)		②国道301号 (豊田市森町1丁目)	③県道52号 (半田市川崎町)	④県道48号 (岡崎市渡町)	⑤県道57号 (豊明市阿野町違井)
対策箇所	伊良湖方面	豊橋方面	豊田市役所方面	半田市役所方面	岡崎駅方面	豊明IC方面
対策内容	・外側線、減速マークの引直し ・ドットマークの路面標示設置	・外側線の引直し ・ドットマークの路面標示設置	・区画線の引直し ・ドットマークの路面標示設置 ・道路交差ありの警戒標識設置	・ドットマーク及び「速度落とせ」の路面標示設置 ・信号のLED化	・ドットマーク及び「速度落とせ」の路面標示の設置 ・交差ありの警戒標識設置	・区画線の引直し ・追突注意の標識設置 ・ドットマーク及び「追突注意」の路面標示設置
平均速度 対策前後 1年間で比較	50.8km/h ↓ 51.0km/h	46.4km/h ↓ 45.9km/h	47.5km/h ↓ 46.5km/h	56.6km/h ↓ 55.8km/h	39.8km/h ↓ 40.4km/h	39.2km/h ↓ 38.3km/h
比較結果	0.2km/h	▲0.5km/h	▲1.0km/h	▲0.8km/h	0.6km/h	▲0.9km/h
平均速度 対策前後 1年間で比較 (30km/h以上の 車両のみ対象)	51.0km/h ↓ 51.1km/h	46.5km/h ↓ 45.9km/h	51.7km/h ↓ 51.0km/h	56.7km/h ↓ 56.1km/h	45.2km/h ↓ 45.2km/h	48.1km/h ↓ 47.4km/h
比較結果	0.1km/h	▲0.6km/h	▲0.7km/h	▲0.6km/h	±0km/h	▲0.7km/h
ABS発生率 対策前後 1年間で比較	0.14% ↓ -	0.02% ↓ 0.04%	0.04% ↓ 0.06%	0.4% ↓ 0.43%	0.44% ↓ 0.45%	0.03% ↓ 0.04%
比較結果	▲0.14%	0.02%	0.02%	0.03%	0.01%	0.01%

4. 再検証のまとめ

リンク平均速度の比較結果	<ul style="list-style-type: none">・全対策箇所の対策前後の変化は、統計的誤差ではない。(※1)・①(豊橋方面)、②、③、⑤の道路は、平均速度が下がった。・①(伊良湖方面)と④の道路は、統計上、僅かに平均速度が上がったものの、概ね交通安全上の影響はない。
ABSの発生率の比較結果	<ul style="list-style-type: none">・①(豊橋方面)、②～⑤の道路は、ABSの発生率の変化が全て統計的誤差であり、①(伊良湖方面)は統計的誤差ではない。(※2)・①(豊橋方面)、②～⑤の道路は、ABSの発生率に統計上の変化はない。・①(伊良湖方面)の道路は、対策前後1年間で、ABSの発生件数が4件から0件に減少し、統計上の誤差ではない。



※1 豊橋技術科学大学：松尾助教による「Welchのt検定」の結果より

※2 豊橋技術科学大学：松尾助教による「フィッシャーの正確確率検定」の結果より

リンク平均速度については、対策実施箇所6箇所のうち、4箇所で平均速度が下がり、ABSの発生については、①(伊良湖方面)の道路で、対策前後の1年間でABSの発生件数が4件から0件に減少した。以上より、今回の道路対策を実施したことで、事故が発生した場合の被害軽減、未然防止に繋がることを期待できる。



平成30年度のプローブ情報活用WGの取組（案）

平成30年度のプローブ情報活用WGの取組予定項目

項目
プローブデータを活用した新たなデータ分析及び対策検討 (例) <ul style="list-style-type: none">・交通量の比較的少ない道路での、プローブデータを活用した事故危険箇所の分析。・生活道路の抜け道利用を減らすための、幹線道路及び生活道路の面的な分析。
「高車速での停止エリア進入情報とABS」についての効果検証
「天候情報とABS」についての道路対策の実施

