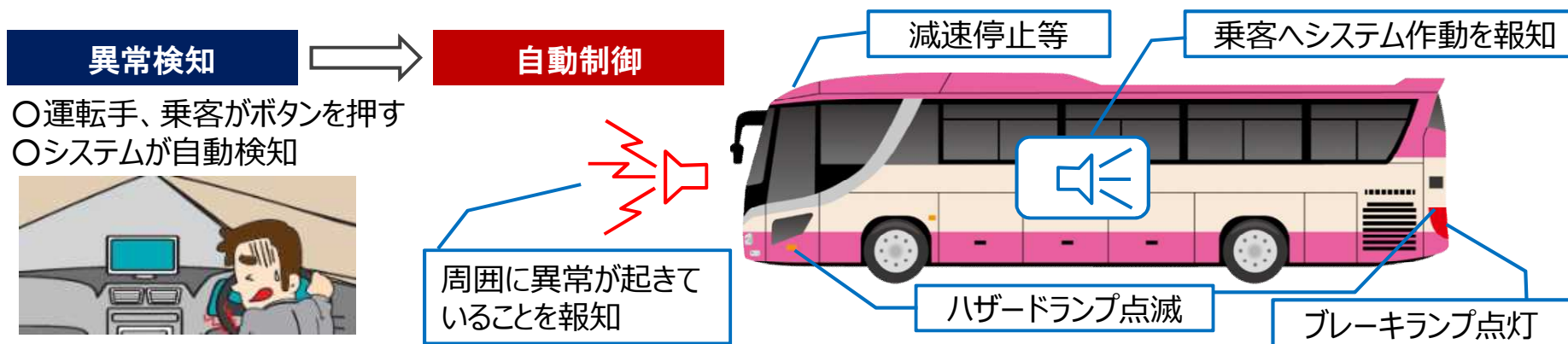




ドライバー異常時対応システムについて

- 交通事故統計上、ドライバーの異常に起因する事故が年間200～300件発生している
- ドライバーが安全に運転できない状態に陥った場合にドライバーの異常を自動検知し又は乗員や乗客が非常停止ボタンを押すことにより、車両を自動的に停止させる「ドライバー異常時対応システム」の開発が進められている
- 国土交通省では、産学官連携により当該システムのガイドラインを策定するなど、先進安全自動車(ASV)の開発・実用化・普及を促進している



異常検知	自動制御
<p>1. 押しボタン方式</p> <ul style="list-style-type: none"> ○運転者による押しボタン ○乗客による押しボタン 	<p>1. 単純停止方式 徐々に減速して停止(操舵なし)</p> <p>2. 車線内停止方式 車線を維持しながら徐々に減速し、車線内で停止(操舵は車線維持のみ)</p> <p>3. 路肩退避方式 車線を維持しながら徐々に減速し、可能な場合、車線変更しつつ、路肩等に寄せて停止</p>
<p>2. 自動検知方式</p> <ul style="list-style-type: none"> ○システムがドライバーの姿勢崩れ、閉眼状態、ハンドル操作の有無等を監視し、異常を検知 	

2016年3月にガイドラインを策定

※自動検知方式についてもコンセプトは規定

2018年3月にガイドラインを策定(今回)

※路肩退避方式は対象を高速道路に限定。一般道については引き続き検討

「路肩退避型ドライバー異常時対応システム」ガイドライン概要 国土交通省

適用対象

対象道路・・・高速道路 ※一般道については引き続き検討
 対象車両・・・高速道路の走行が認められている自動車(二輪車を除く)

路肩退避型ドライバー異常時対応システムの基本機能

①ドライバー異常を検知する機能

- ・ 異常自動検知型
- ・ ドライバー押しボタン型
- ・ 同乗者押しボタン型

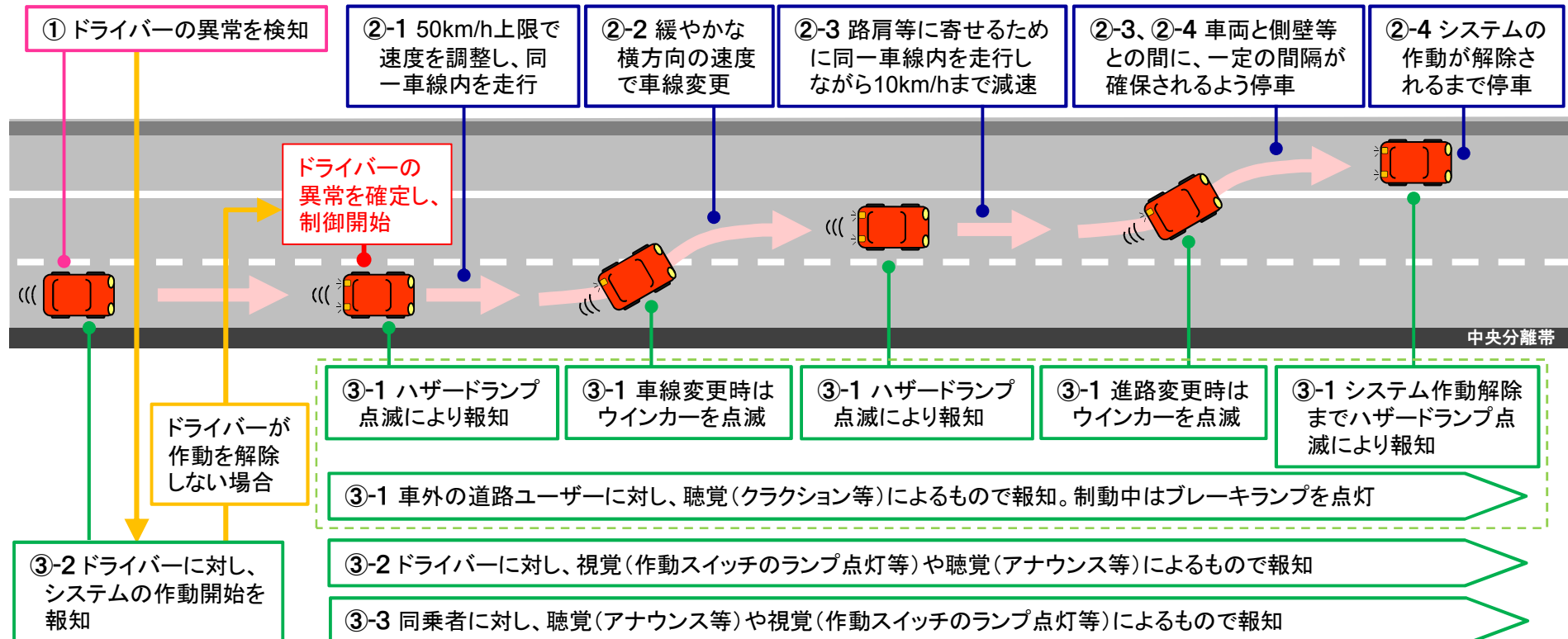
②車両を路肩等へ退避させる機能

- ・ 車線内走行させる機能 (②-1)
- ・ 車線変更させる機能 (②-2)
- ・ 路肩等に寄せる機能 (②-3)
- ・ 減速停止させる機能 (②-4)

③システムの状態を報知する機能

- ・ 車外の道路ユーザーへの報知 (③-1)
- ・ ドライバーへの報知 (③-2)
- ・ 同乗者への報知 (③-3)

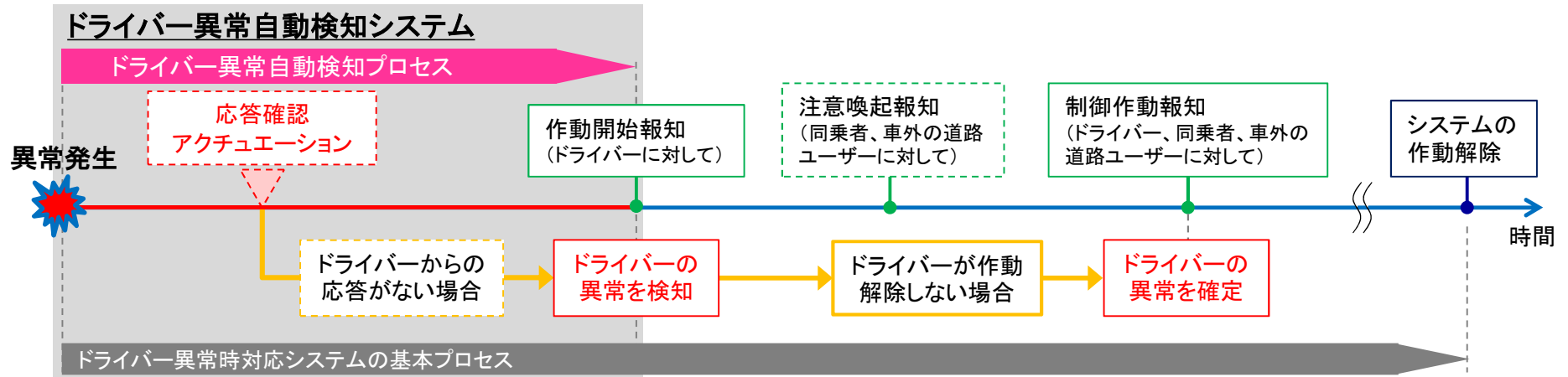
※車線変更または路肩等に寄せることが難しい状況や、システム作動開始から180秒を超過した場合は車両を減速停止



「ドライバー異常自動検知システム」ガイドライン概要

システム概要

- 検知項目(姿勢崩れ等)の状態を記述する物理量(指標)が閾値に達した場合に、ドライバー異常が発生したと検知
- 検知精度を高めるために、必要に応じ、本システムがドライバーに何らかの応答操作を求める「応答確認アクチュエーション」を実施し、ドライバーの運転継続が可能か否かを判断



検知項目

※技術開発の進展に応じ、適宜、項目の追加を行う

①姿勢崩れ

姿勢の変化量及び継続時間により異常を検知

【検知項目】「突っ伏し」「うつむき」「仰け反り」「えび反り」「首のみ横倒れ」「横倒れ」「横もたれ」の7パターンの姿勢崩れ

【指標】 頭部の基準位置に対するズレと継続時間

【閾値】 姿勢崩れの各パターンに対してズレの大きさと継続時間を参考値として規定

【応答確認アクチュエーション】 任意



②閉眼

閉眼継続時間により異常を検知

【検知項目】 閉眼状態

【指標】 閉眼継続時間

【閾値】 閉眼継続時間が2秒又はそれよりも長い時間

【応答確認アクチュエーション】 任意

③ハンドル無操作

ハンドル無操作継続時間により異常を検知

【検知項目】 ハンドル無操作状態

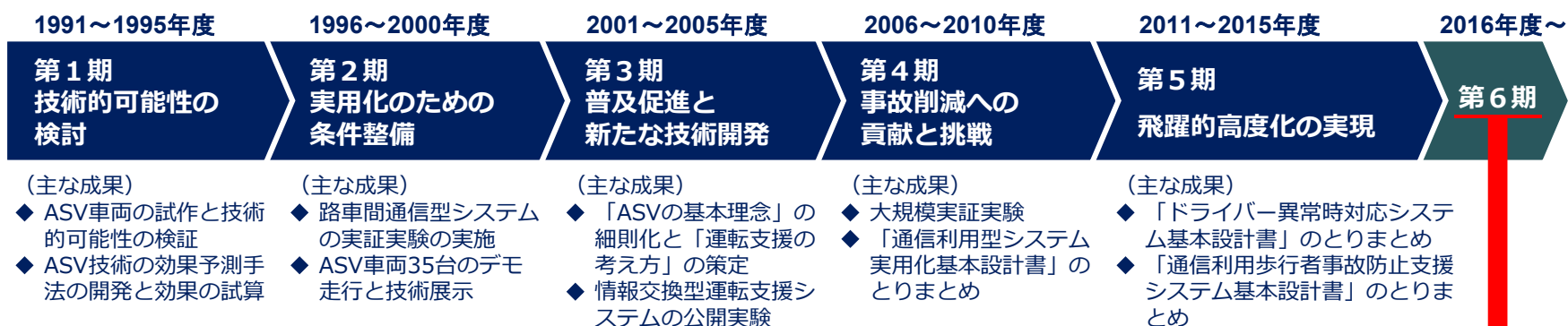
【指標】 ハンドル無操作継続時間

【閾値】 具体的な値は規定せず

【応答確認アクチュエーション】 必須

(参考) 先進安全自動車(ASV)推進計画について

- ・車両単体での運転支援システムや通信を利用した運転支援システム等を搭載した先進安全自動車 (Advanced Safety Vehicle) の開発・実用化・普及を促進することにより、交通事故死傷者数を低減し、世界一安全な道路交通を実現
- ・有識者、日本国内の四輪・二輪の全メーカー、関係団体、関係省庁等で構成されるASV推進検討会を設置

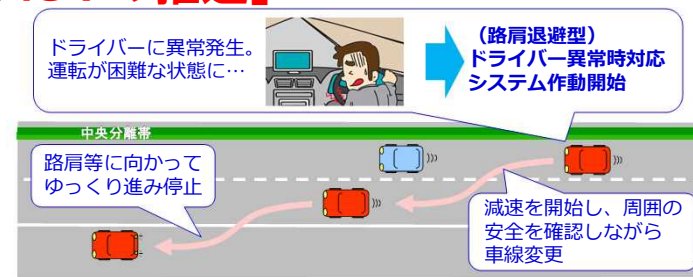


第6期 (2016～2020年度)

「自動運転の実現に向けたASVの推進」

(主な検討項目)

- 自動運転を念頭においた先進安全技術のあり方の整理
- 路肩退避型等発展型ドライバー異常時対応システムの技術的要件の検討
- Intelligent Speed Adaptation (ISA) の技術的要件の検討
- 実現されたASV技術を含む自動運転技術の普及



実用化された主なASV技術

車両横滑り時制動力・駆動力制御装置 (ESC)



日野自動車 (株) ホームページ

定速走行・車間距離制御装置 (ACC)



日産自動車 (株) ホームページ

車線維持支援制御装置 (LKAS)



本田技研工業 (株) ホームページ

衝突被害軽減ブレーキ (AEBS)



(株) SUBARUホームページ

(参考) 第6期ASV推進計画の検討項目

第6期ASV推進計画の基本テーマ「自動運転の実現に向けたASVの推進」

検討項目1： 自動運転を念頭においた先進安全技術のあり方の整理

① 自動運転を前提としたASVの基本理念等の再検討



【検討状況】
 ドライバーへの支援を前提とした「ASVの基本理念」や「運転支援の考え方」に対し、新たに自動運転を前提とした場合についてこれらを再検討しているところ。

② 混在交通下に自動運転車を導入した際の影響及び留意点の検討



【検討状況】
 自動運転車が二輪車や歩行者など他の交通参加者と調和を図り、安全な自動運転を実現するために検討すべき項目について整理しているところ。

検討項目3： 実現されたASV技術を含む自動運転技術の普及

⑦ ASV技術の共通定義及び共通名称の見直し



【検討状況】
 ユーザーにとって分かりやすく、メーカー各社の商品名とも関連付けられるASV技術の共通名称の検討及び共通定義の見直しを進めているところ。

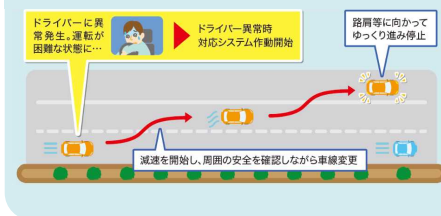
⑧ 正しい使用法の周知及び自動車アセスメントの活用等による既存技術の普及



【検討状況】
 ユーザーが手に取りやすいパンフレットの制作をはじめとするASV技術の正しい使用法の周知や普及の方策について検討しているところ。

検討項目2： 開発・実用化の指針を定めることを念頭においた具体的な技術の検討

③ 路肩退避型等発展型ドライバー異常時対応システムの技術的要件と課題



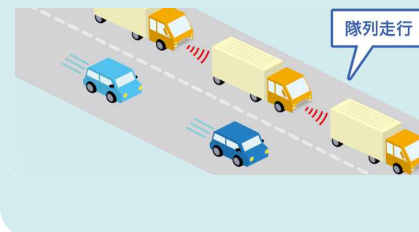
【検討状況】
 ドライバーの体調急変時に、自動運転技術を活用して路肩に退避するドライバー異常時対応システムの技術要件について検討し、基本設計書（ガイドライン）としてとりまとめた。

④ 具体的なドライバーモニタリング（ドライバーの異常検出を含む）手法の技術的要件（指標等）と課題



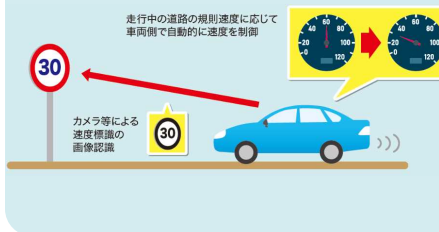
【検討状況】
 ドライバーの異常を自動で検知するシステムについて検知すべき項目（ドライバーの状態など）や検知方法を検討し、基本設計書（ガイドライン）としてとりまとめた。

⑤ 隊列走行や限定地域における無人自動運転移動サービスの実現に必要な技術的要件と課題



【検討状況】
 隊列走行等の早期実用化に向けて、関連する国内外のプロジェクトの動向を参照しながら、技術要件について検討しているところ。

⑥ Intelligent Speed Adaptation (ISA) の技術的要件と課題



【検討状況】
 道路ごとの制限速度に応じて自動で速度制御を行うISA（自動速度制御装置）の種類について整理し、技術要件を検討しているところ。