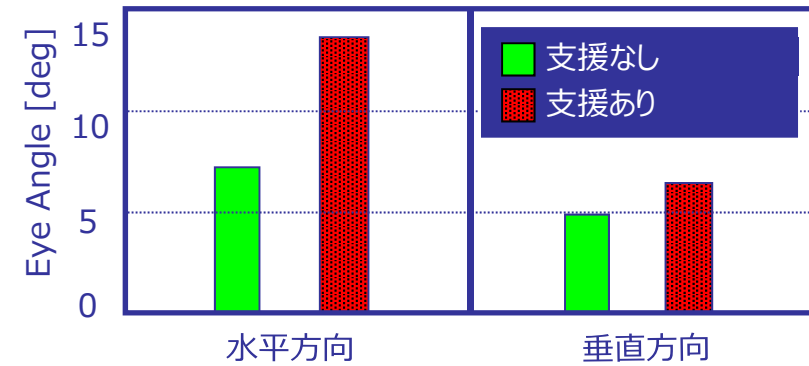
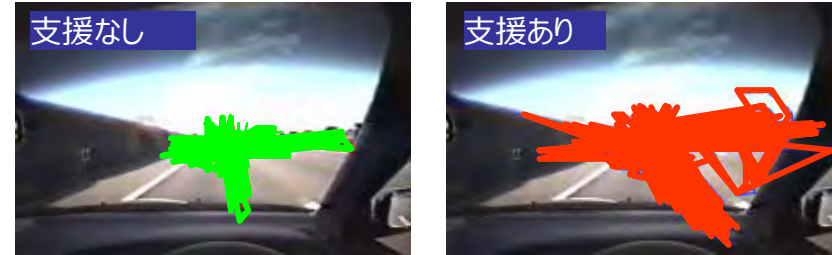
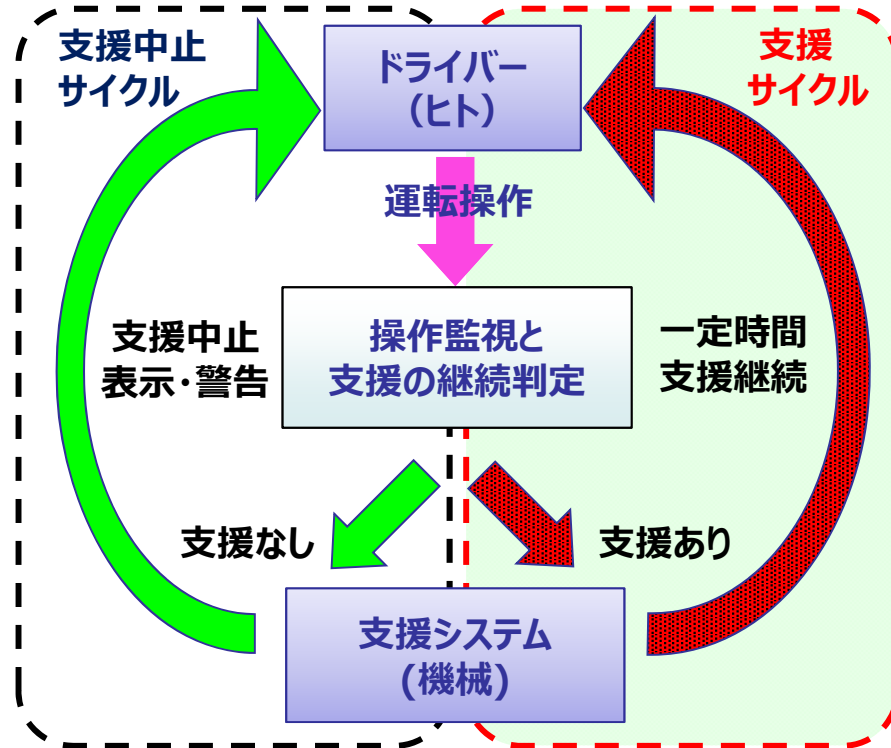


システムとドライバーの関係

従来の運転支援の考え方 = 人間中心のシステム (ヒトと機械の協調系)



出典：2003年自動車技術会春季大会
 “知能化システム (H I D S) における人間中心システム”

自動走行に向けた考え方の拡張

- 「人間中心の自動化」 (Human Centered Automation)
- ⇒ 「単純な自動化」と「人間中心の自動化」の境界は？

「システムとドライバーの関係」における研究課題

航空機の自動化で見られたヒューマンファクター問題

(1) 注意力の低下

システムの作動状況の監視がおろそかになり、重要な変化に気がつかない
(その結果、介入すべきタイミングを逸することがある)

(2) 状況認識の喪失

今、何が起きているか、それをもたらしている原因は何か、これからどうなっていくのか、といったことが分からない

(3) 過信と、それに基づく不適切な依存

システムの能力の過大評価（過信）にもとづき、「システムに任せよう」との不適切な判断を下す

(4) モードコンフュージョン／オートメーションサプライズ

システムは、複数の作動モードのうち、どのモードで作動しているのかを誤解する。そのため、システムの予期せぬ挙動に驚いたりすることになる。

(5) システムの不適正な使用、誤った不使用

使用してはいけない場面でシステムを使用する、システムを活用しなければならぬ場面でシステムを無視しようとする

(6) 技量低下



ヒューマンファクター問題を起こさないための検討課題

(1) ドライバーと自動走行システムの役割分担

- 権限と責任の所在に関する考え方の整理
- 多様なユーザーを想定した「準自動走行システム」のあり方
- ドライバーに受容されるだけでなく、社会からも受容される形態

(2) ヒューマンマシンインターフェイス (HMI) 設計

- ドライバーの知覚・認知・判断・操作を適切に支援するHMI
- 「人が機械を知り、機械が人を知る」ためのHMI

(3) ドライバー・システム間での円滑な権限移譲

- ドライバーがシステムの制御に操作介入できるしくみ
- システムからドライバーへ安全かつ円滑に制御権を移すしくみ



課題解決のためのアプローチ

運転に関する役割と権限

- 運転支援モード

Human-in-the-loop

運転権限の委譲が発生するイベント

- 準自動走行モード

Human-in-the-loop /
out-of-the-loop
(混在する可能性がある)

シナリオ（事前条件+シーン+イベント）の分析・評価



リラックス



集中



突然の割り込み



出口での渋滞



安全かつ円滑な
制御権の委譲

運転に関する役割と権限

システム機能

条件・状態

システムによる
権限移譲の要請



知覚

状況理解

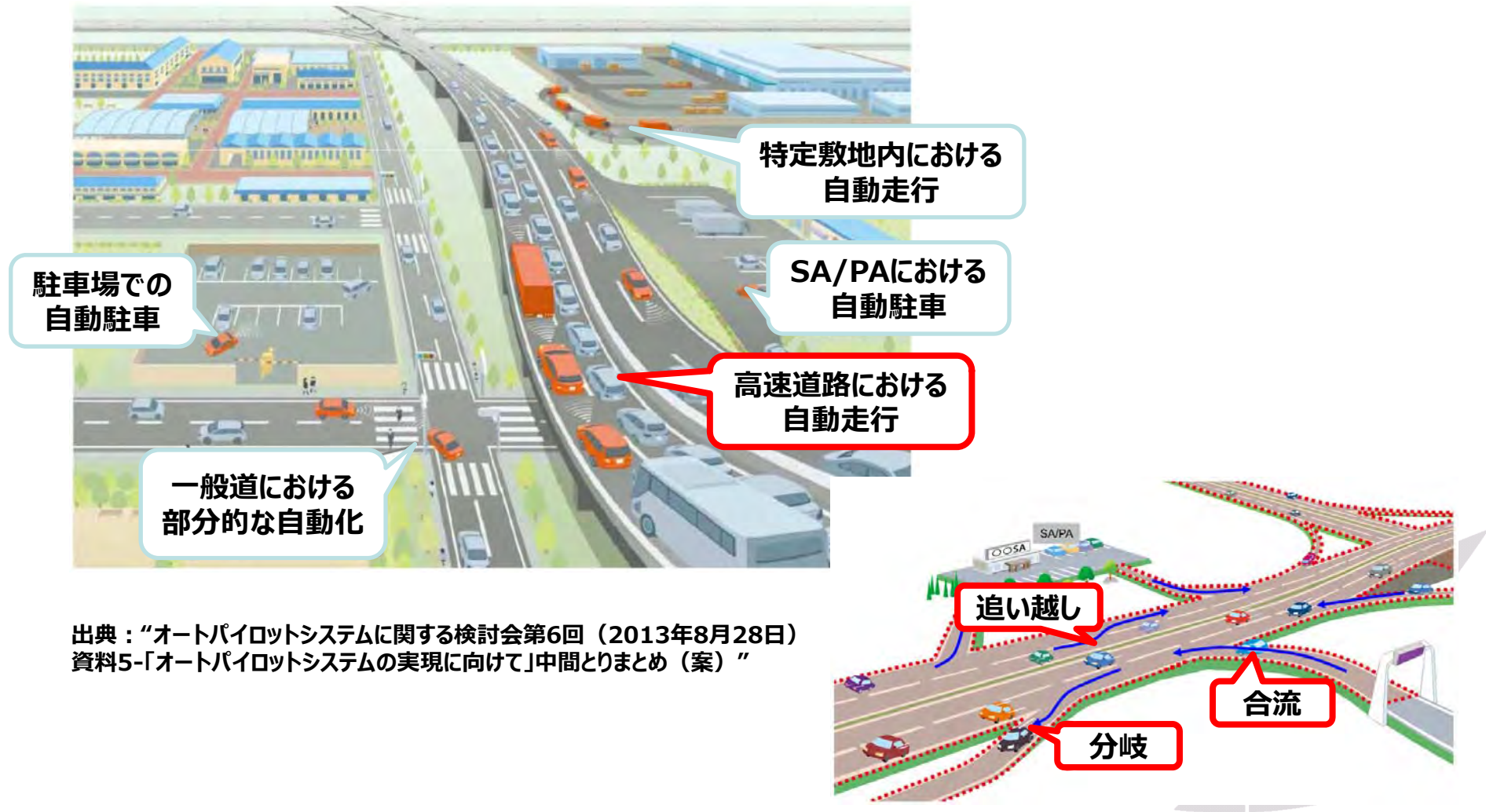
行動選択

行動

t

シナリオの分析

分析対象の全体像、および最初のステップ



出典：“オートパイロットシステムに関する検討会第6回（2013年8月28日）
資料5-「オートパイロットシステムの実現に向けて」中間とりまとめ（案）”