

ITSシンポジウム

2010年12月9日 京都

ドライバを支援するITS

運転能力の低いドライバをITS技術で支援すべきか？

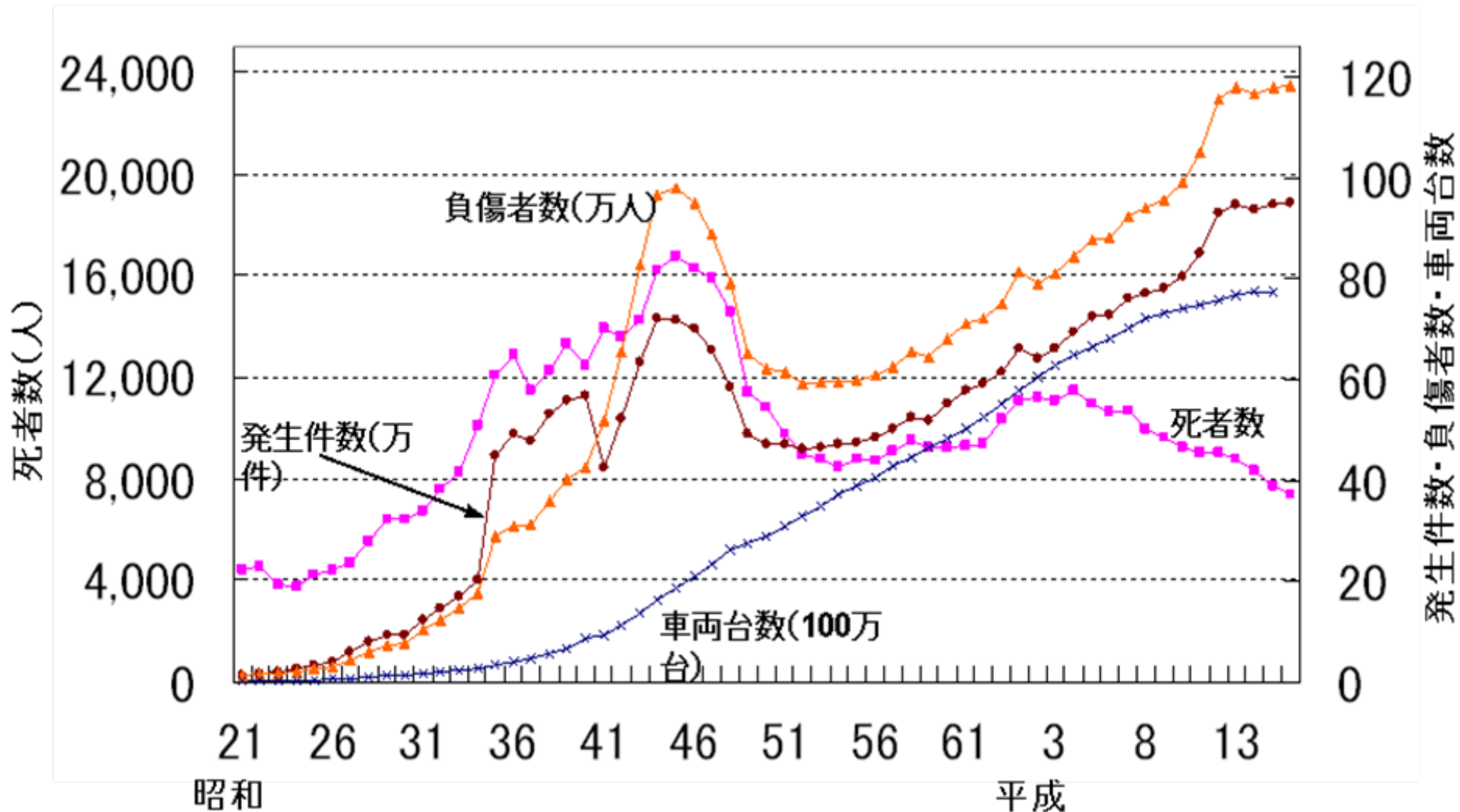


芝浦工業大学
システム理工学部
機械制御システム学科
古川 修

発表概要

- 低能力ドライバの安全運転支援をする意味合い
～知覚・理解・判断の支援で何が救えるか
- ASVの理念と低能力ドライバ支援の課題
～過信の問題をどう考えるか？
- まとめ

1. 低能力ドライバの安全運転支援をする意味合い ～知覚・理解・判断の支援で何が救えるか

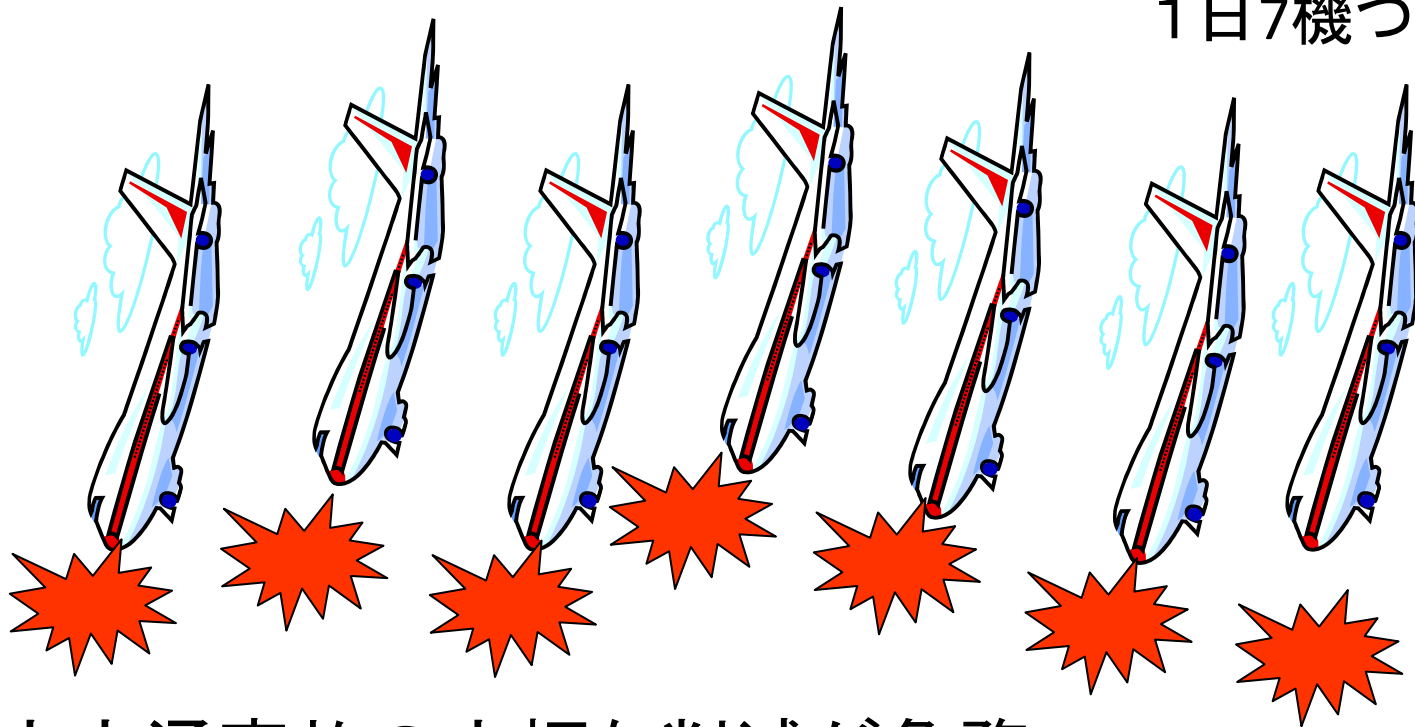


日本の交通事故の現状

世界の交通事故の現状

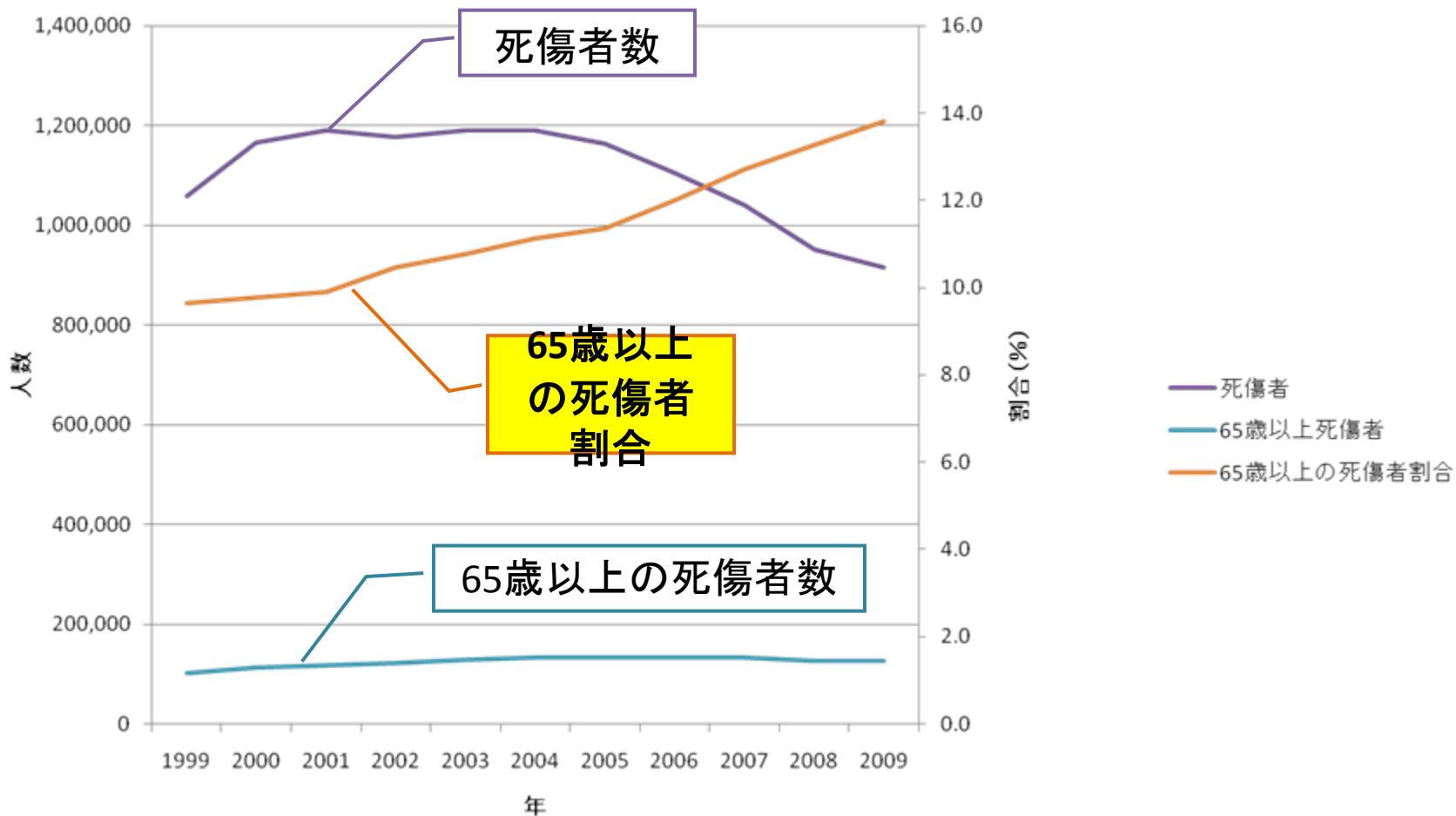
WHO発表

世界 : 約120万人死亡 = ジャンボジェット機が
1日7機づつ墜落

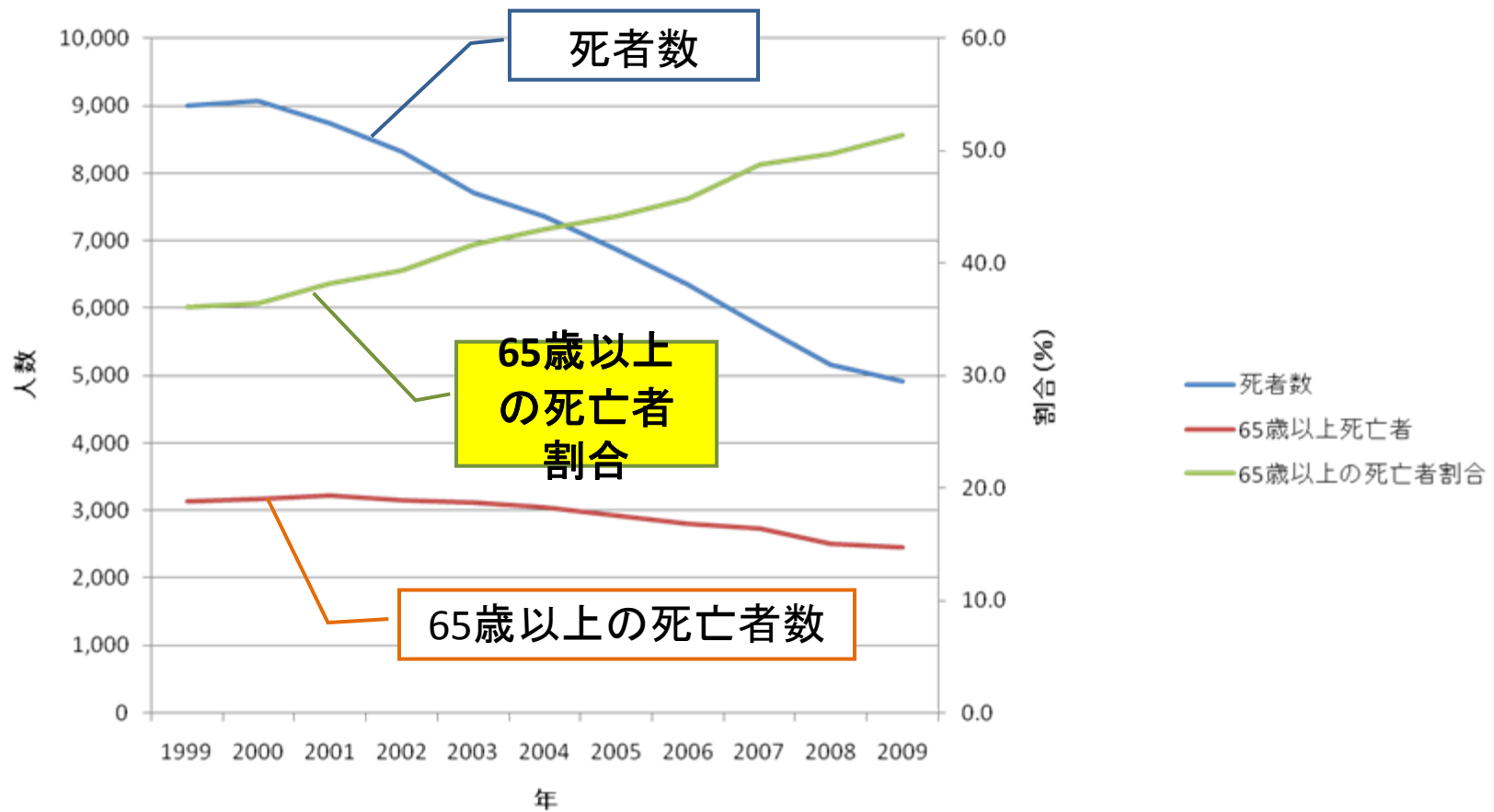


重大交通事故の大幅な削減が急務

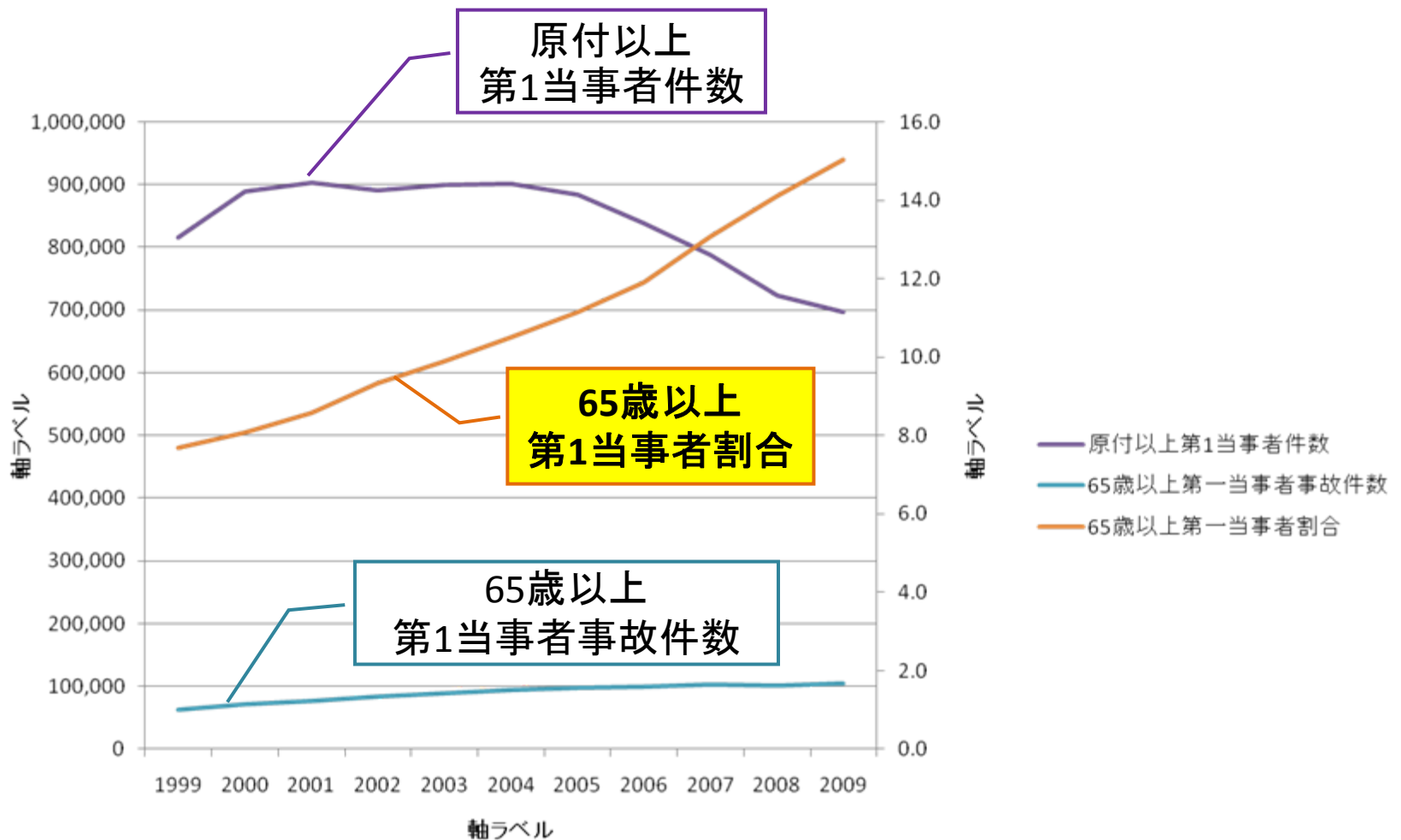
→ 日本の自動車技術が先導



日本の高齢者(65歳以上)の死傷者の割合



高齢者(65歳以上)の死亡者の割合



高齢者(65歳以上)の第1当事者事故の割合

増加する高齢ドライバーによる交通事故を減少させるには

(対策1) 高齢ドライバーの事故を防止する支援システム

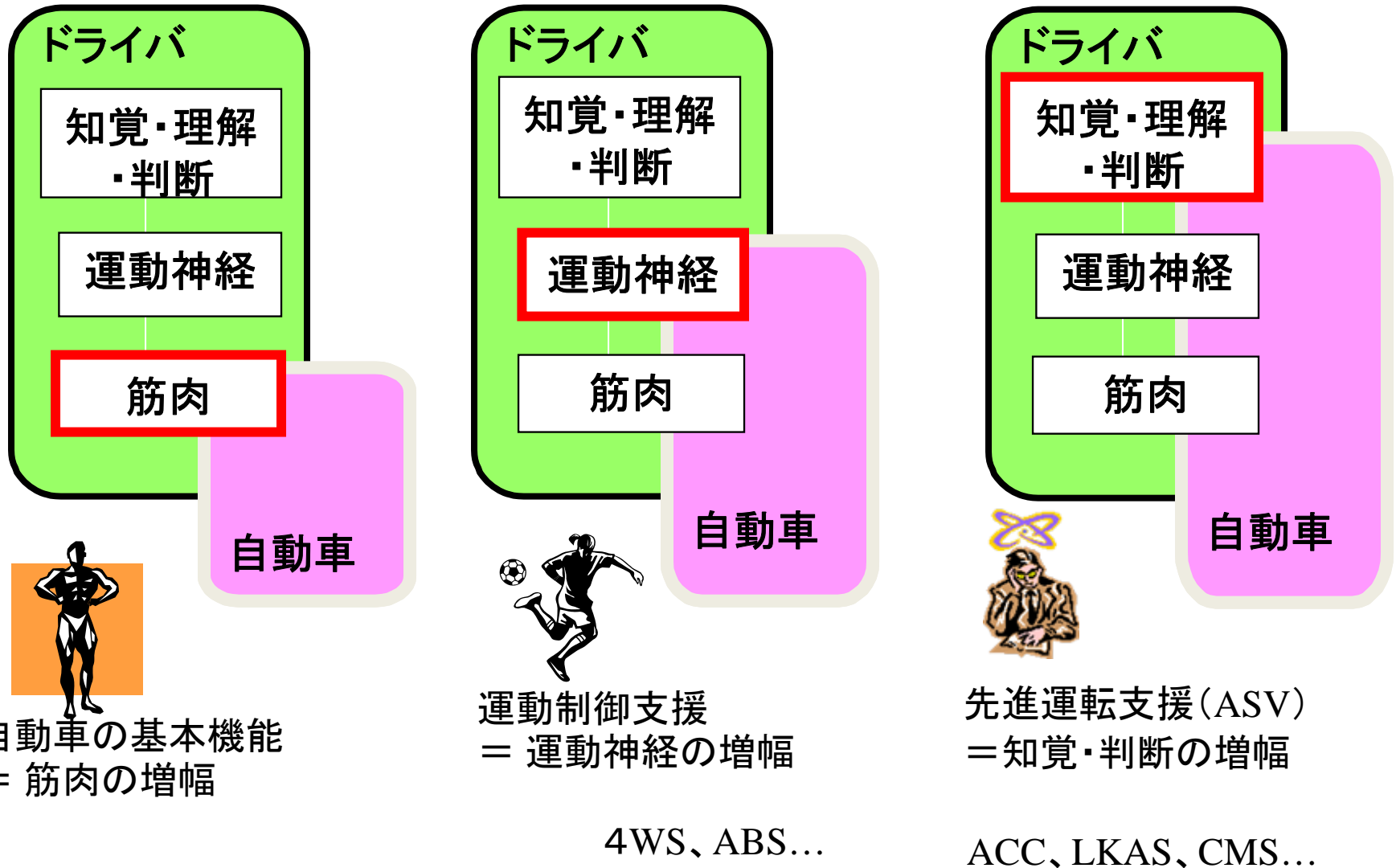
(対策2) 個々の高齢ドライバーの運転能力を評価
→免許発行停止

・社会的な公平性からみると対策1がベスト

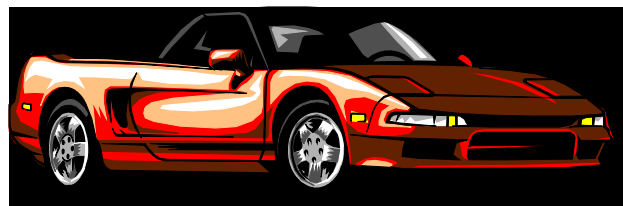
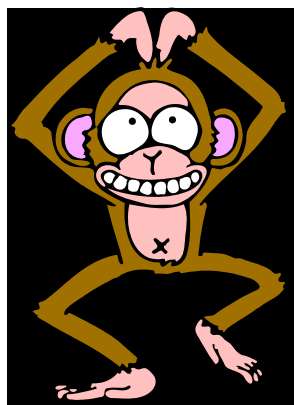
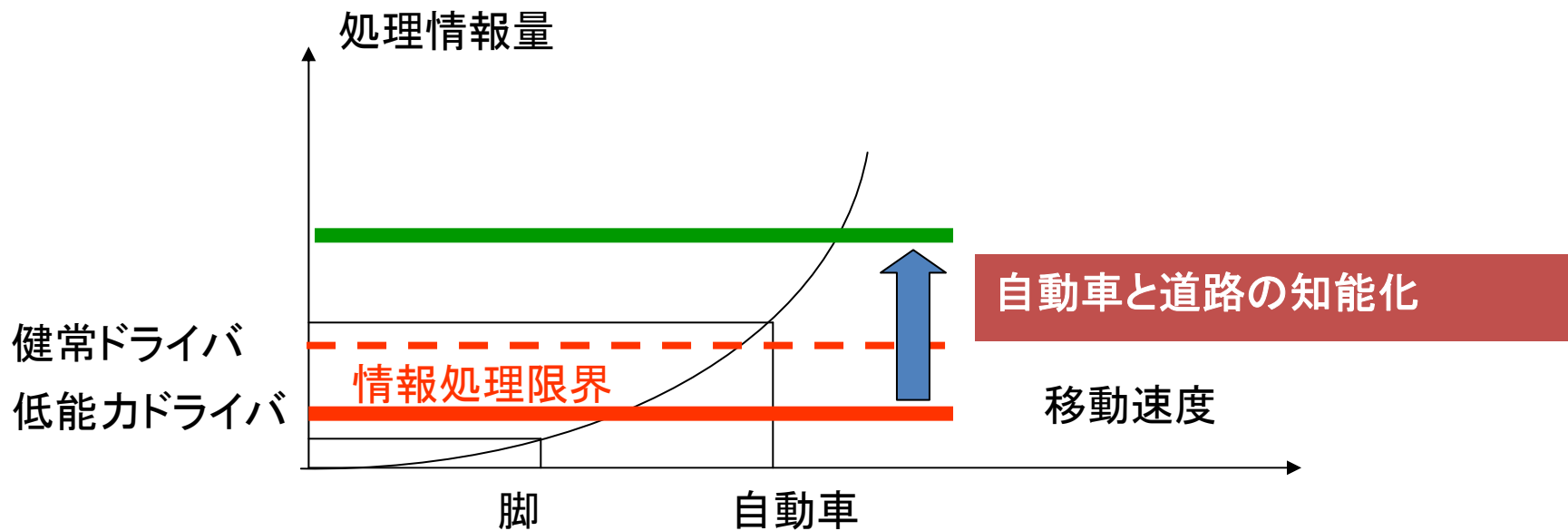
・効果(交通事故減少)とデメリット(支援による事故増加)を比較して、課題と対策を論じる

先進安全運転支援システムの位置づけ

自動車交通技術の進化



先進安全運転支援技術の目標



2. ASVの理念と低能力ドライバ支援の課題

～過信の問題をどう考えるか？

- ・ドライバ支援の原則 — ドライバが主体、ASVは安全運転を支援
- ・ドライバ受容性の確保 — ドライバが使いやすいHMI設計
- ・社会受容性の確保 — ASV技術の正しい理解および受け入れ

自律検知型運転支援システム

ドライバーから見える事象への対応

協調型運転支援システム

ドライバーからは見えない/見えにくい事象への対応
通信技術を利用した運転支援システム

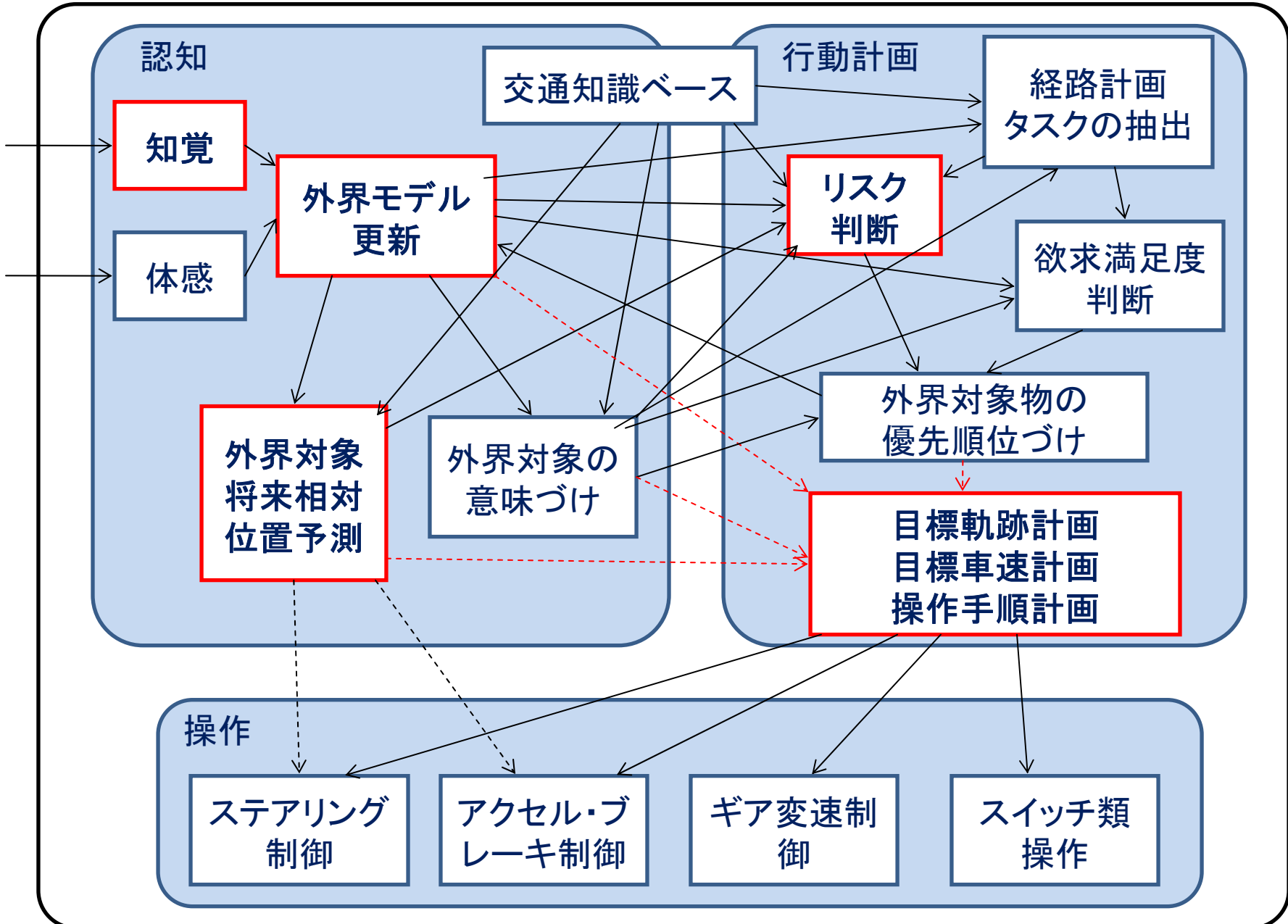
路車間通信

路側情報利用型運転支援システム

車車間通信

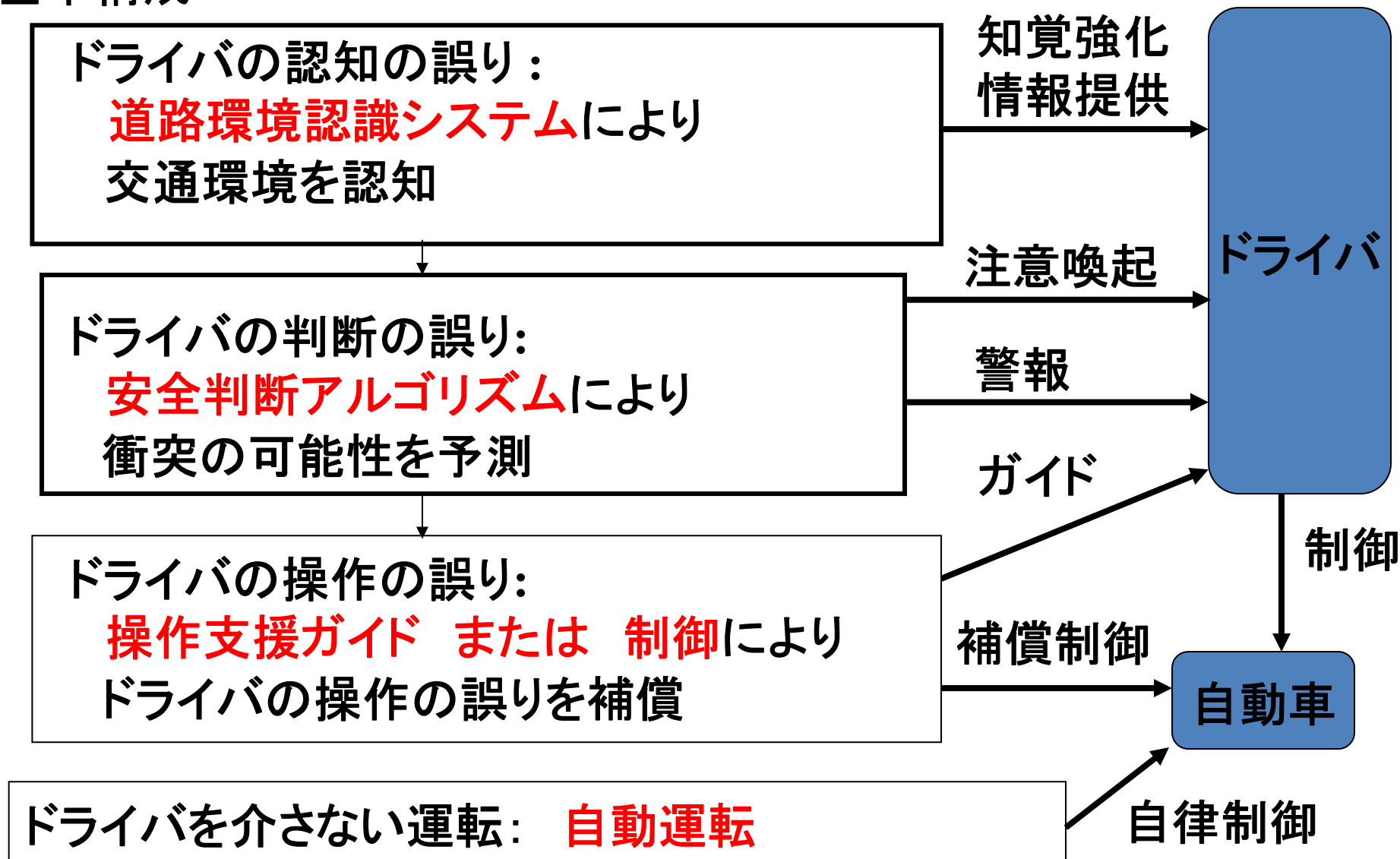
情報交換型運転支援システム

ドライバの運転行動モデルにおける低能力ドライバの誤り

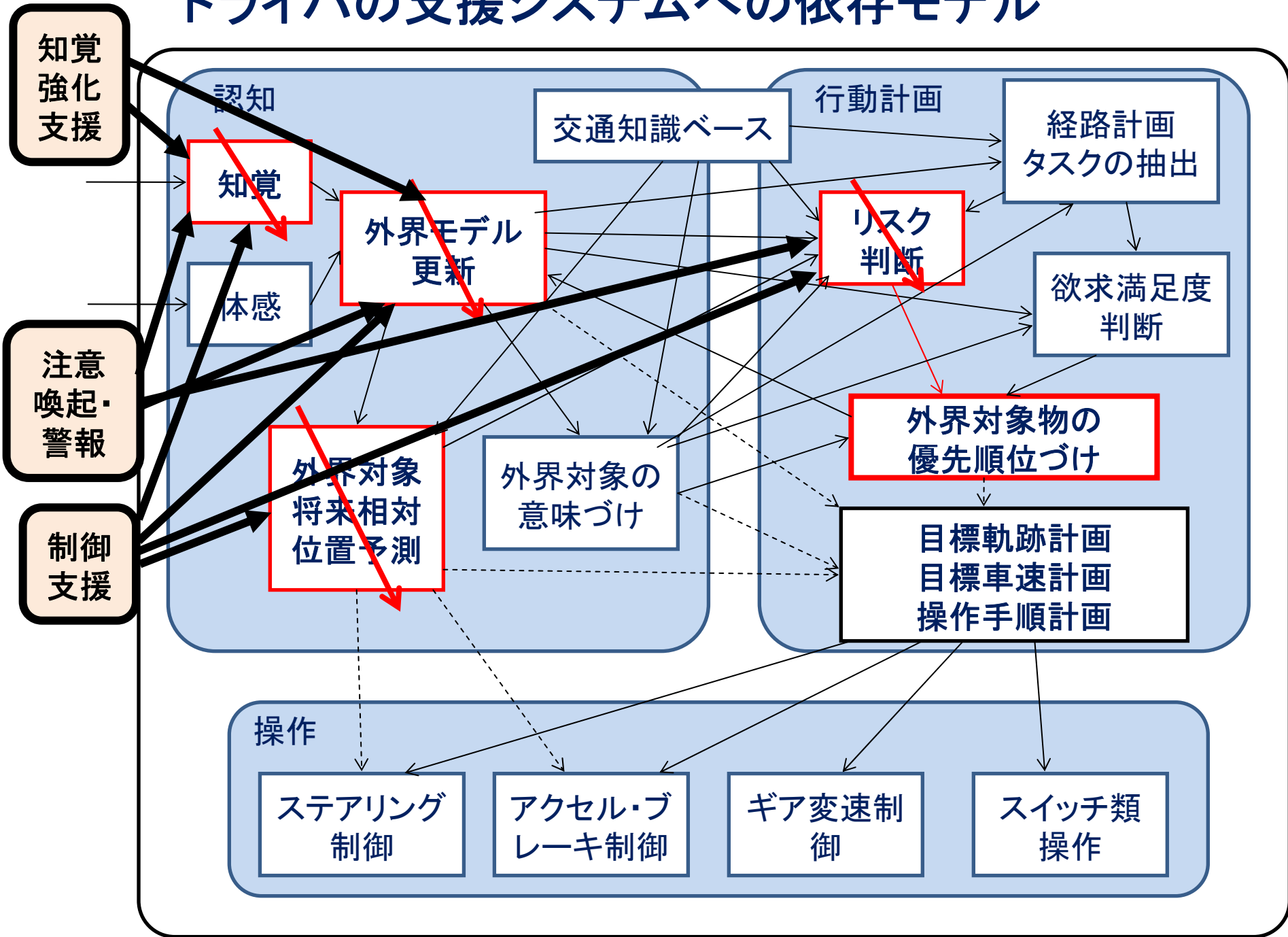


事故削減の効果のある先進運転支援システム

基本構成



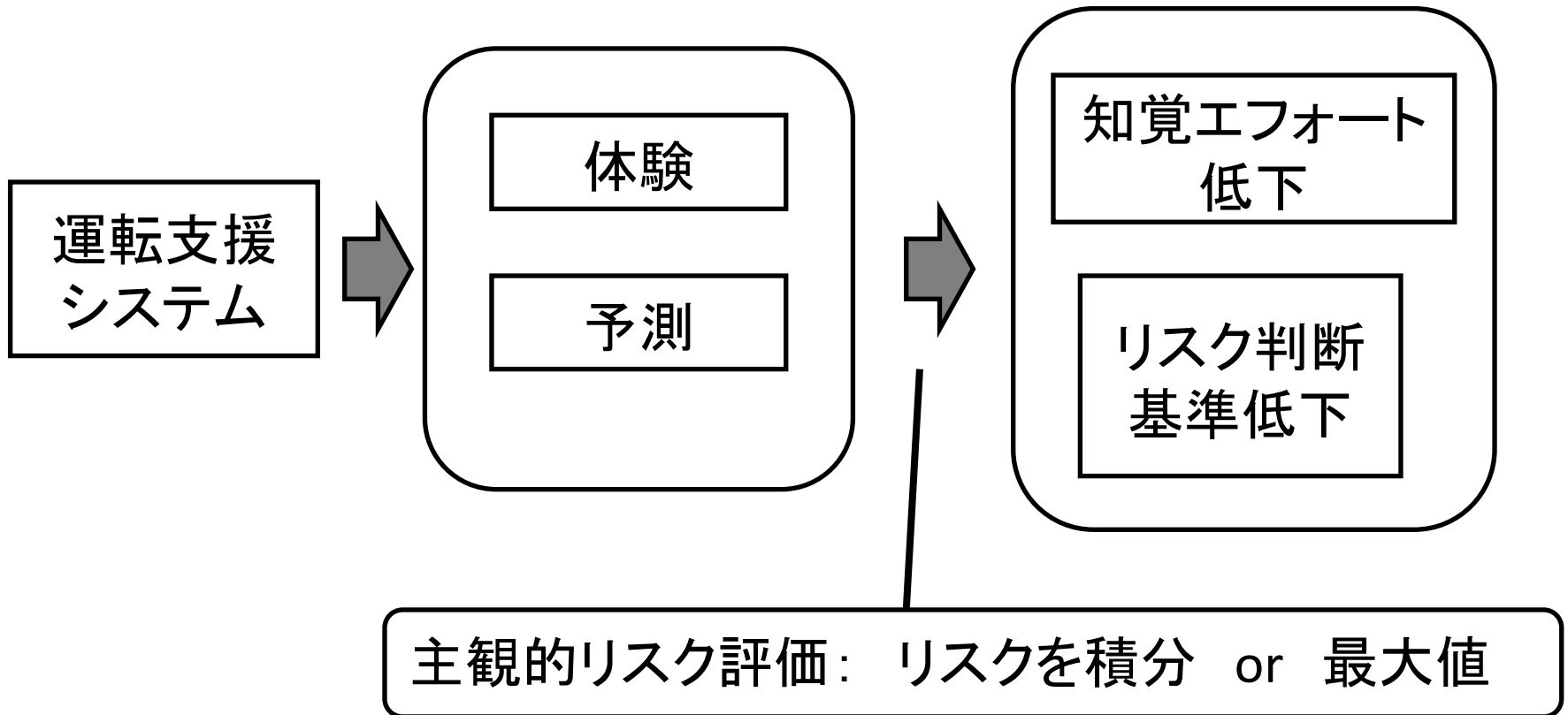
ドライバの支援システムへの依存モデル



ドライバ 支援システム	知覚	外部世界 モデル	将来相対 位置予測	リスク 判断
知覚強化 ⇒	低下	低下		
注意喚起 ⇒	低下	低下		低下
警報 ⇒	低下・停止	低下・停止		低下・停止
制御 ⇒	低下・停止	低下・停止	低下	低下・停止

過信の定量的モデル化

リスクホメオスタシス仮説 = 定性的・心情的
→ 過信する度合いを示す定量的モデルが必要



過信: 主観的リスク評価 < 客観的リスク評価

3. まとめ

1. 高齢ドライバーの事故は増大していて、防止対策が必要
2. 安全運転支援システムにより、高齢ドライバーの事故防止効果が期待される
3. 運転支援の仕様を工夫することで、過信の問題は解決可能