

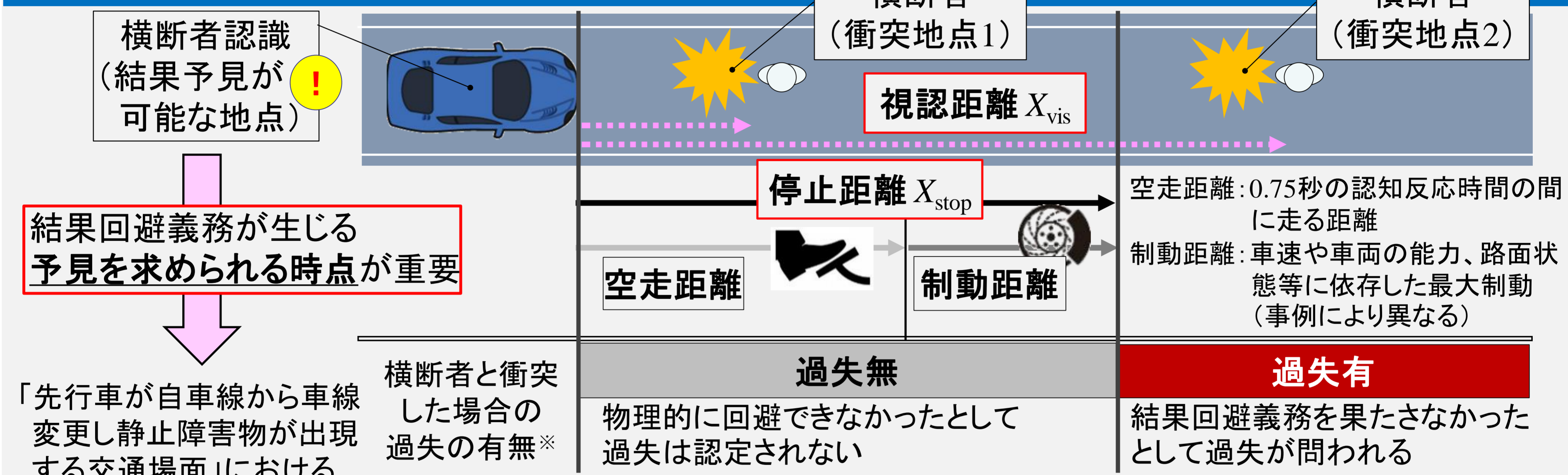
裁判例の分析による過失要件と自動運転車の社会受容性に関する研究

自動車安全研究部 中川 正夫

はじめに

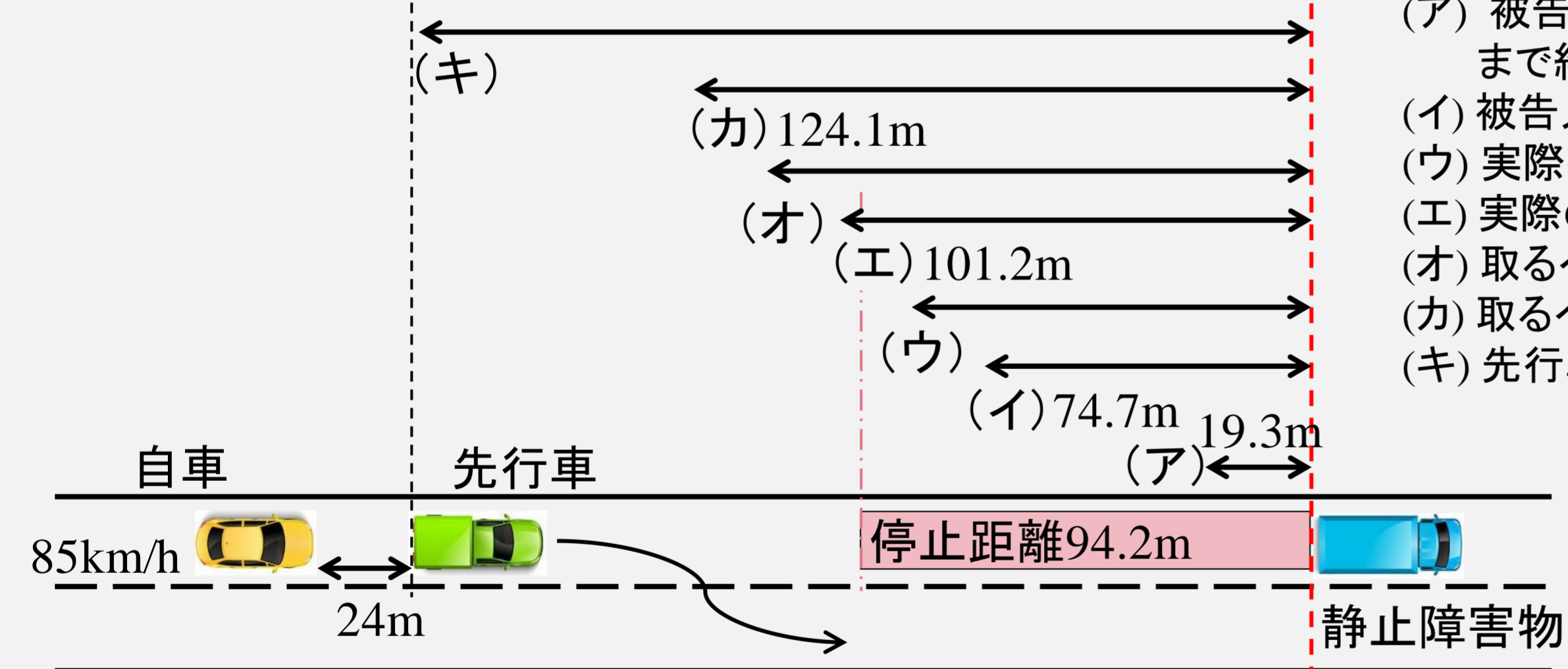
- ・昨今の交通死亡事故原因の約96%はドライバーのミスとされており、自動運転車の普及によってこのような現在の交通事故の多くを減らすことが期待されている。
- ・国連欧州経済委員会自動車基準調和世界フォーラム(WP29)では、レベル3、4の自動運転車が満たすべき基本的な安全要件として「運行設計領域内において、システムが引きおこす人身事故であって、合理的に予見される防止可能な事故が生じないこと」を合意した。
- ・その上で、自動運転車は有能で注意深い人間ドライバー(C&C driver; Competent and Careful human driver)よりも安全であることを求めている。
- ・本研究では、高速道路におけるレベル3の自動運転を対象とし、裁判例を参考に、基準となる人間ドライバーに求められる要件を定量的に分析した。

過失の考え方と裁判例の分析



結果回避義務が生じる予見を求められる時点が重要

「先行車が自車線から車線変更し静止障害物が出現する交通場面」における危険事象の発生を予見すべき時点を検討 (名古屋高判、平27・2・16)



*前提条件: 車両には整備不良がなく、交通法規を遵守し、凍結などの外乱がない環境

<結果予見可能性があると考えられる時点>

- (ア) 被告人が実際に障害物が何か(停車していること)を認知した時点(障害物まで約19.3m)
- (イ) 被告人が実際に障害物の存在を認知した時点(障害物まで74.7m)
- (ウ) 実際の車間距離で障害物が何か(停車していること)を認知可能な時点
- (エ) 実際の車間距離で障害物の存在を認知可能な時点(障害物まで101.2m)
- (オ) 取るべき車間距離で障害物が何か(停車していること)を認知可能な時点
- (カ) 取るべき車間距離で障害物の存在を認知可能な時点(障害物まで124.1m)
- (キ) 先行車が車線変更を開始した時点

*本事例では、車速85km/hからの停止距離は94.2m
**距離は実況見分により明らかにされた値であり、裁判において実際に用いられた値

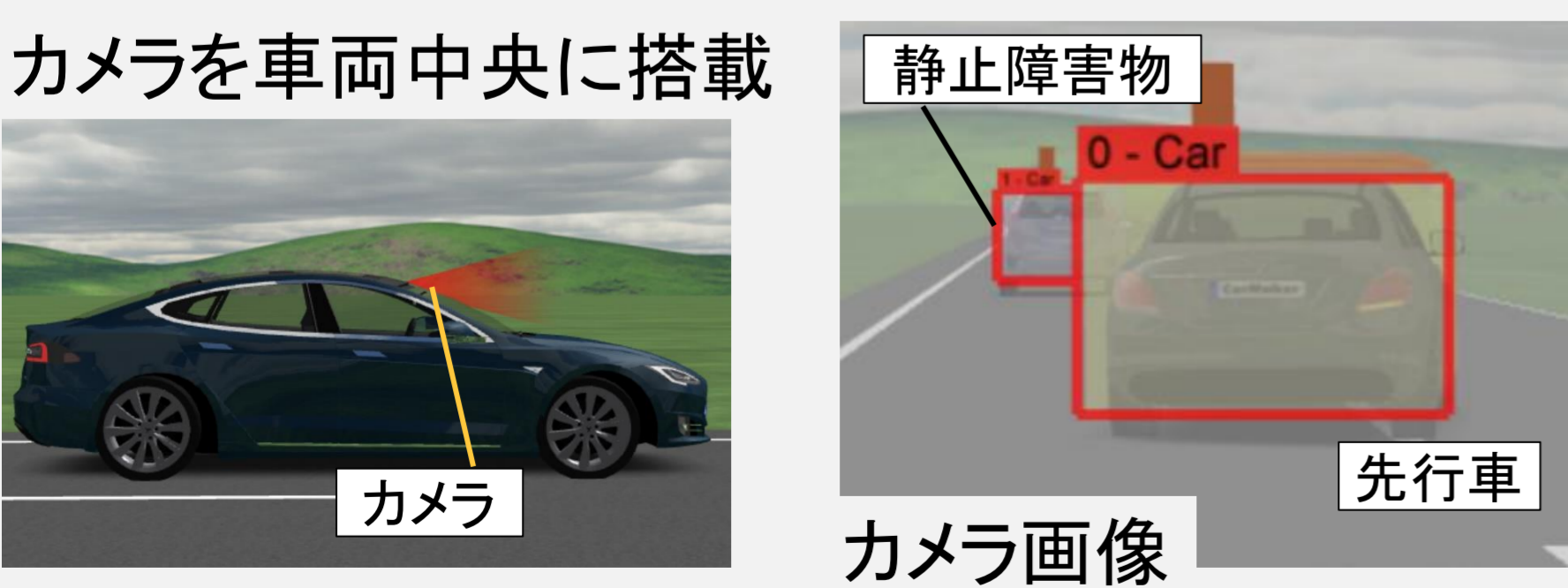
<過失の有無(赤: 過失あり、緑: 過失なし)>

車速	停止距離 X_{stop} [m]	視認距離 X_{vis} [m]		
		最短	中間	最長
20km/h	7.8	16.1	19.5	22.5
40km/h	19.9	29.9 (27.0)	33.7	39.8
60km/h	36.5	43.8 (37.9)	50.3 (47.5)	56.0
80km/h	57.5	53.4 (43.4)	62.1 (55.3)	70.4 (66.3)

(実車で計測した車間距離が取るべき車間距離(=停止距離)から不足している距離を算出された視認距離 X_{vis} に足した)

先行車等の挙動により厳しい状態におかれな限り事故を起こしてはならず、その他の全ての条件における安全性を網羅的に確認する必要があると考えられる

⇒予見可能性のある時点は「静止障害物が見えた時点」
シミュレーションで視認距離 X_{vis} を算出し、一般的な停止距離と比較



カメラの確信度により「見えた時点」を特定

$$\text{visibility} = \frac{nPix_{vis}}{nPix_{tot}}$$

$nPix_{tot}$: 対象を囲んだピクセル数
 $nPix_{vis}$: 対象が写ったピクセル数

まとめ

- ・「先行車が自車線から車線変更し静止障害物が出現する交通場面」において予見可能性のある時点は静止障害物が見えた時点であることがわかり、定量分析により回避可能性がなく過失が問われない条件も存在する一方、先行車等の挙動により厳しい状態におかれな限り事故を起こしてはならないと考えられる。
- ・このような過失の考え方に基づいて結果予見可能性があった時点特定することにより自動運転車の社会受容性及び安全性を検討する手法は、他の交通場面等に関しても適用可能と考える。