

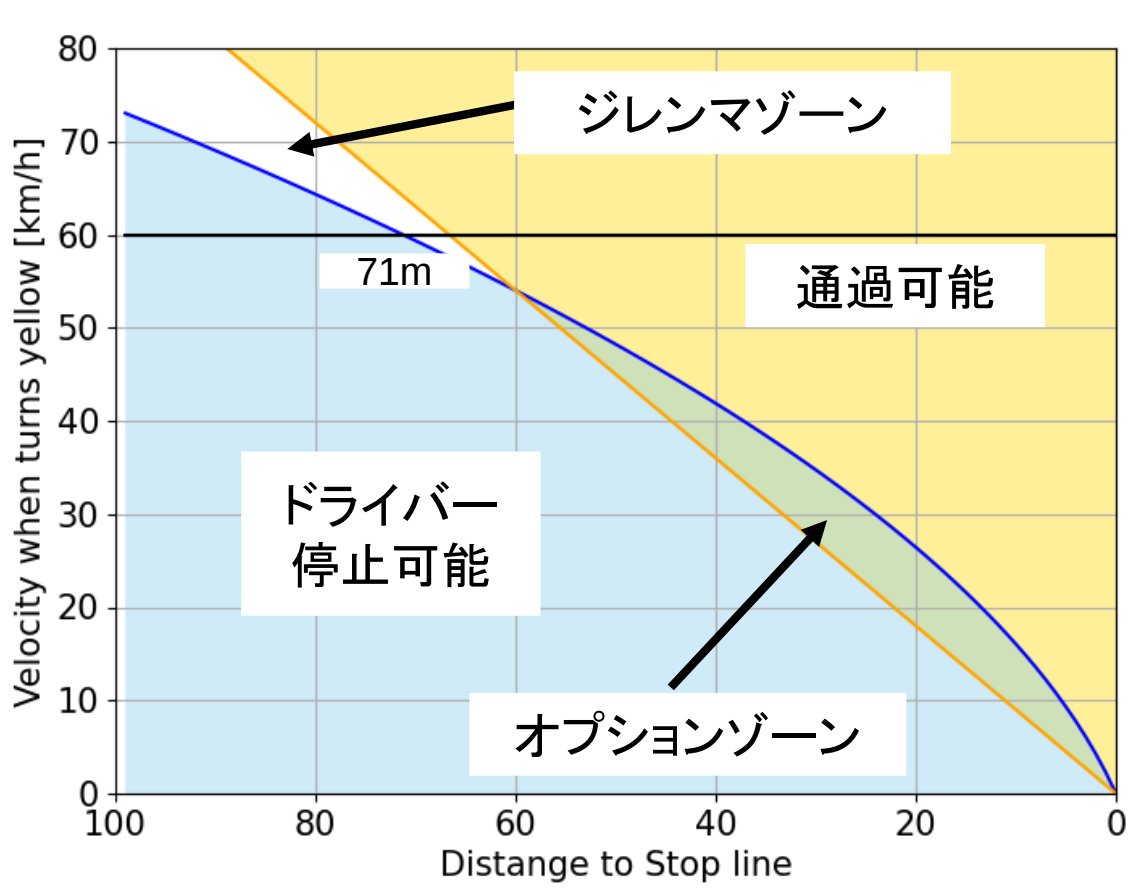
信号認識を行う運転支援時のドライバ主導による運転引継ぎ

Driver Initiated Take-over during driver assistance with signal recognition

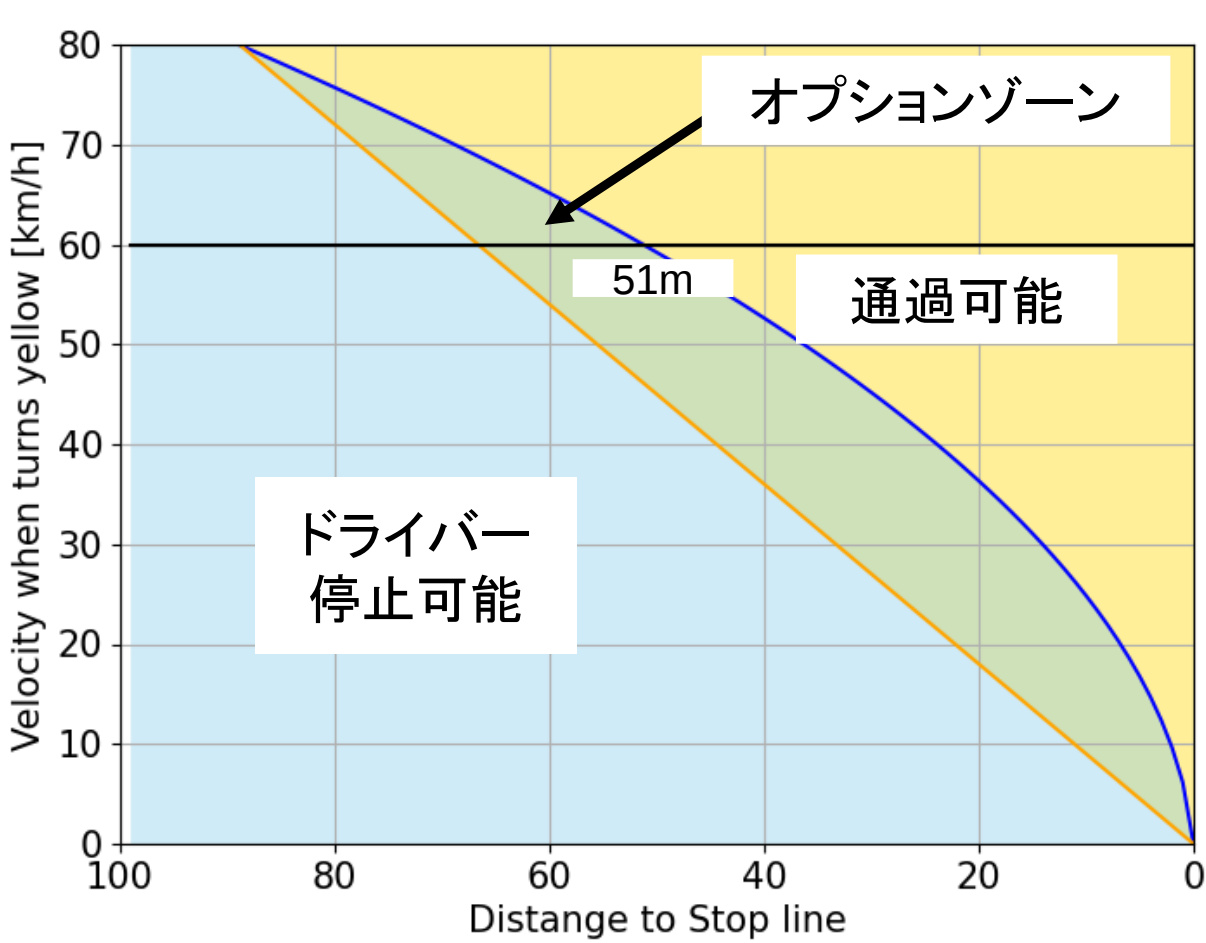
概要 Introduction

信号認識を行う高度運転支援（ADAS）を行う際には、システムによる信号の未検知、もしくは誤検知があった場合には、ドライバがADASの異常に気づき、運転を引き継いで事故を回避する必要がある。運転支援システムに未検知、誤検知があった際に、ドライバ主導の安全な介入が可能かの評価と適切な介入を促すヒューマン・マシン・インタフェースの提案と評価を、ドライビングシミュレータ実験を通じて行うことを目的とする。

ドライバとADASの通過可能性 Passability of drivers and ADAS



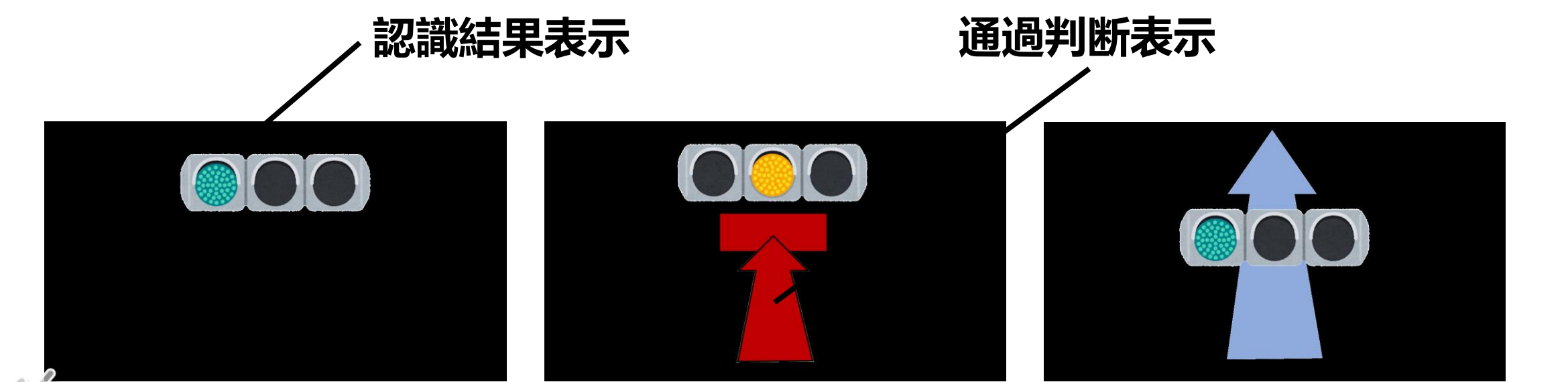
車両減速度 3.0m/s^2 、
ドライバ反応時間 1.5s
と想定すると、黄色信号で
停止でき、かつ通過可能な
オプションゾーンと、ど
ちらもできないジレンマゾ
ンが存在する。



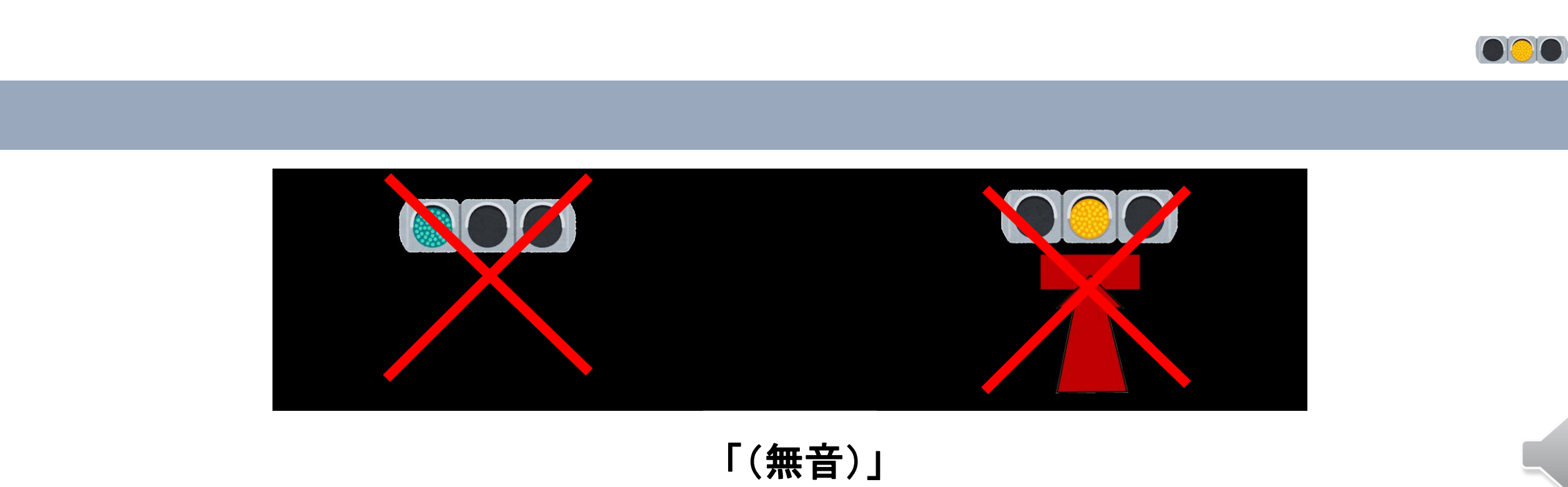
車両減速度 3.0m/s^2 、
ADAS反応時間 0.3s
と想定すると、黄色信号で停止
でき、かつ通過可能なオプシ
ョンゾーンのみが存在する。
ADASでは停止と判断するが、
ドライバが通過と判断するケー
スが存在する。

提案するHMI Proposing HMIs

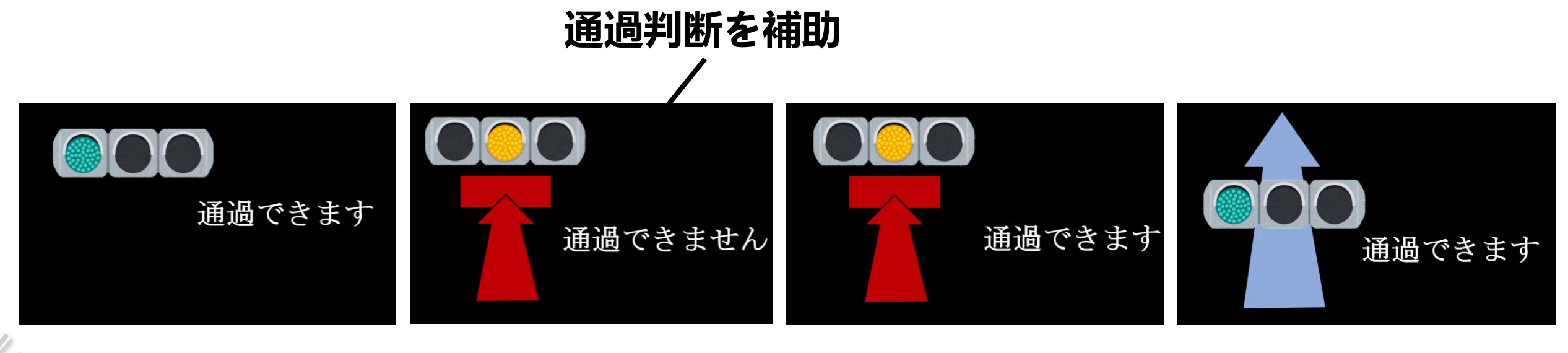
HMI1: システムの状態を提示



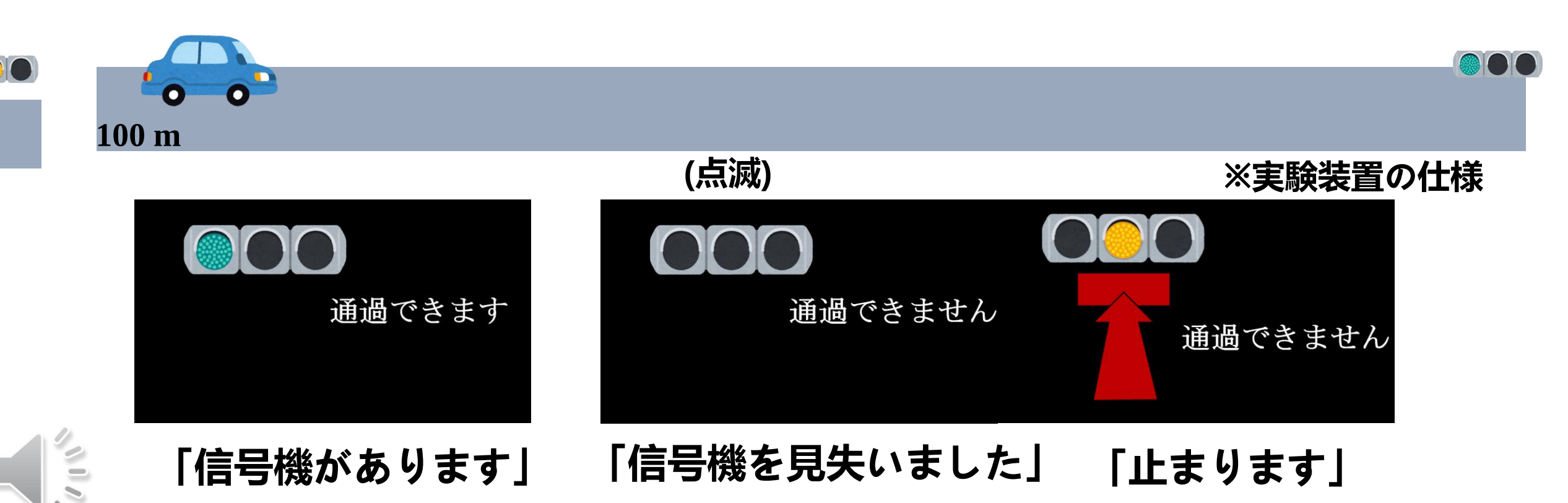
エラー検知が提示できない場合



HMI2: ドライバの通過判断を提示 (HMI 2)



エラー検知が提示できる場合



実験結果 Experimental results



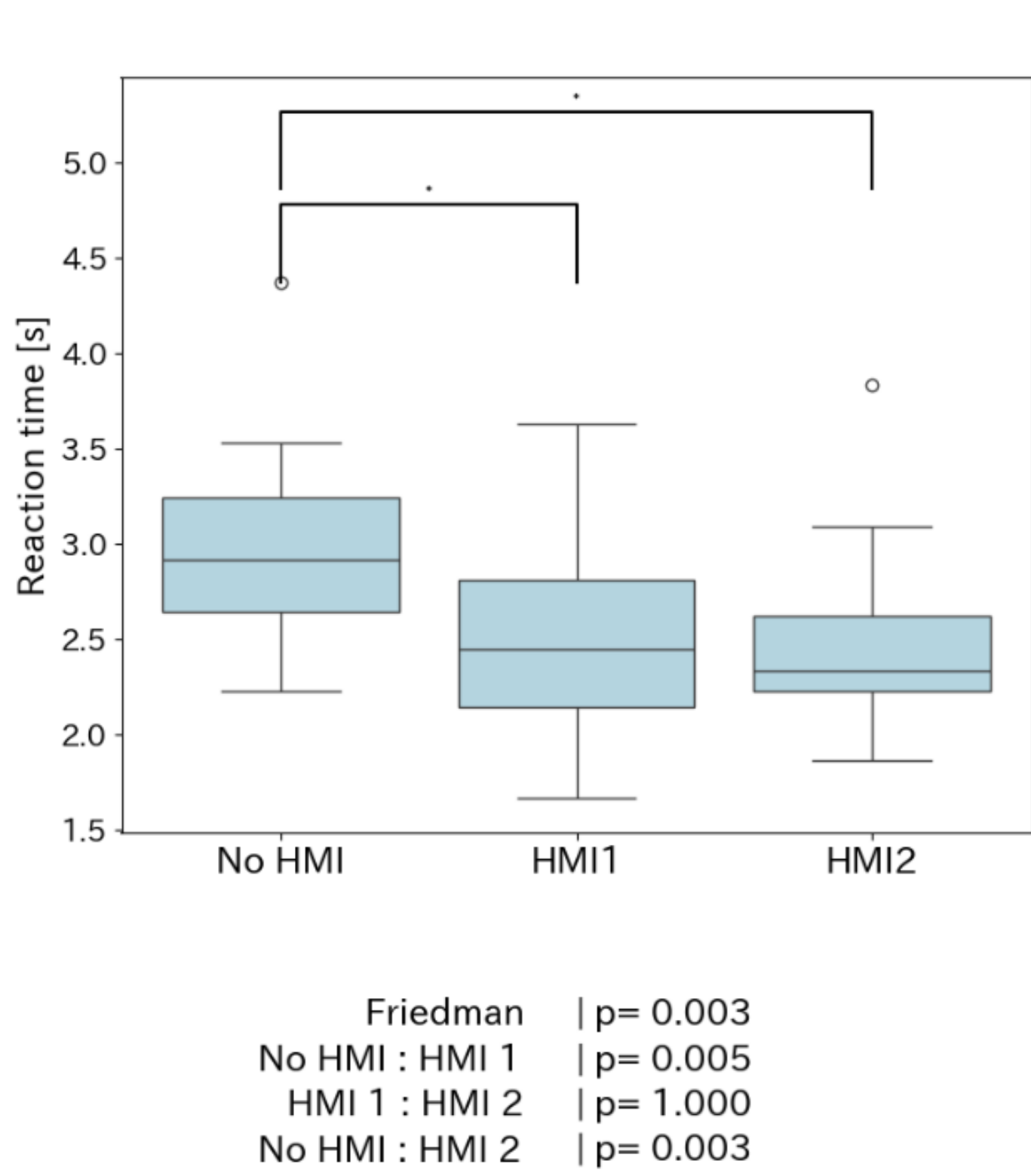
信号認識正常時

質問内容	HMIなし	HMI 1	HMI 2
余計な介入の件数	34	15	9
信号無視の件数	4	2	1
判断が分かれる領域での介入	0	0	0

信号認識異常時（エラー検出なし）

質問内容	HMIなし	HMI 1	HMI 2
余計な介入の件数	16	21	17
信号無視の件数	7	8	9
判断が分かれる領域での介入	6	12	8

信号認識異常時（エラー検出あり）



結論 Conclusion

- ・ ADASが信号の未検知を提示できれば、ドライバは適切に介入できる。
- ・ 提案HMIにより、信号認識成功時のドライバによる介入操作と、それに伴う信号無視が減少した。

Publications

Sakaegi T., Yang B., Nakano K., 2023, Feasibility study on driver initiated takeover during driver assistance with signal recognition, Proc. of TRANSLOG2023, No.23-62, TL5-1.