

# 操作技術 洋才技術ロードマップ(1)

2000

2010

2020

2030

駆動・制動・操舵に関する  
運転支援装置普及率



※1 IEEE SPECTRUM予測

## 操舵技術

■ ステアバイワイヤ車両の市販, ジョイスティック(レバー)型の操舵機構の実用化

EPS※2装着率



ステアバイワイヤに関する論文発表※3  
(光洋精工 2000年代初頭)

※2 Electric Power Steering 電動パワーステアリング

50%

67%

80%

ハンドル型以外の  
新機構による操舵技術

ステアバイワイヤ車両市販(2013)

新規商用車へのLDW/LKAシステム※4  
装着の義務化(EU 2013)

※4 Lane Departure Warning/Lane Keeping Assist  
車線逸脱警報/車線維持支援装置



ツインレバー・ステアリング  
(本田技研 EV-STER)



ジョイスティック型の操作機構  
日産自動車 Land Glider

## 駆動・制動操作技術

■ ペダル機構以外の駆動・制動操作技術

スロットルバイワイヤ普及率



マクラーレンF1チームがTBW採用(1992年)

反力ペダル(上信越自動車道, 1996年)

ブレーキバイワイヤ

フェールセーフ確立

## 統合的操作技術

■ 従来のペダル・ハンドル以外の機構による操作技術

- ジョイスティック機構による操作
- スマートフォンによる遠隔操作など

自動車技術会「2030年自動車はこうなる」、他より

# 操作技術 洋才技術ロードマップ(2)

2000

2010

2020

2030

## 車内外警報技術

- クラクション・ハザードランプ・ウインカー
- 車車間通信を利用し、他車へ直接情報伝達が可能に



ハザードランプ



クラクション



ウインカー

より複雑な情報提示が実現



Mercedes-Benz F 015

自動車からクラクションがなくなる  
※IEEE予測



- 視線で操作するアイトラッキング
- ジェスチャー操作
- ディスプレイ上でのタッチ操作

車車間通信を利用し、他車ドライバーへの警報や情報提示が直接行える

自動車技術会「2030年自動車はこうなる」、他より

# 参考文献

自動車技術会「2030年自動車はこうなる」

National Highway Traffic Safety Administration Preliminary Statement of Policy Concerning Automated Vehicles  
SIP自動走行システム研究開発システム

※1 IEEE SPECTRUM Driverless Cars: Optional by 2024, Mandatory by 2044

<http://spectrum.ieee.org/transportation/advanced-cars/driverless-cars-optional-by-2024-mandatory-by-2044>

IEEE Survey Reveals Cars Will Not Have Steering Wheels, Pedals, Horns, or Rearview Mirrors by 2035

<http://tec.ieee.org/telematics/ieee-survey-reveals-mass-produced-cars-will-steering-wheels-gasbrake-pedals-horns-rearview-mirrors-2035/>

※3ステアバイワイヤにおける操舵制御に関する研究 - 第一報: 操舵反力制御と前輪舵角制御について -  
中野 史郎 他 自動車技術会論文集 31(2), 53-58, 2000-04-15

※4日経Automotive Technology』2013年1月号