

SAMPLE

特集レポート No. 033

自動運転技術の可能性と関連産業の動向

Strictly Confidential



2017年 6月28日

はじめに

- 自動車業界では、人間が運転操作をおこなわなくとも自動で走行できる自動車の技術である「自動運転技術」の実用化に向けた取り組みが活発化しており、世界的に注目を集めている
- その「自動運転技術」の開発には従来の自動車メーカーだけでなく、GoogleやAppleといったIT企業を中心に多くの事業者が参入しており、実用化に向けた競争が激しくなっている
- 本レポートでは、自動運転技術の開発に参入している企業の取り組み状況から自動運転技術の可能性を探るとともに、関連産業への影響を明らかにし、今後の自動運転技術の実用化までの展望を考察する一助としたい

本資料の流れ



- I. 自動運転技術の概要
- II. 開発企業の取組状況
- III. 関連産業の動向
- IV. 今後の自動運転技術の展望

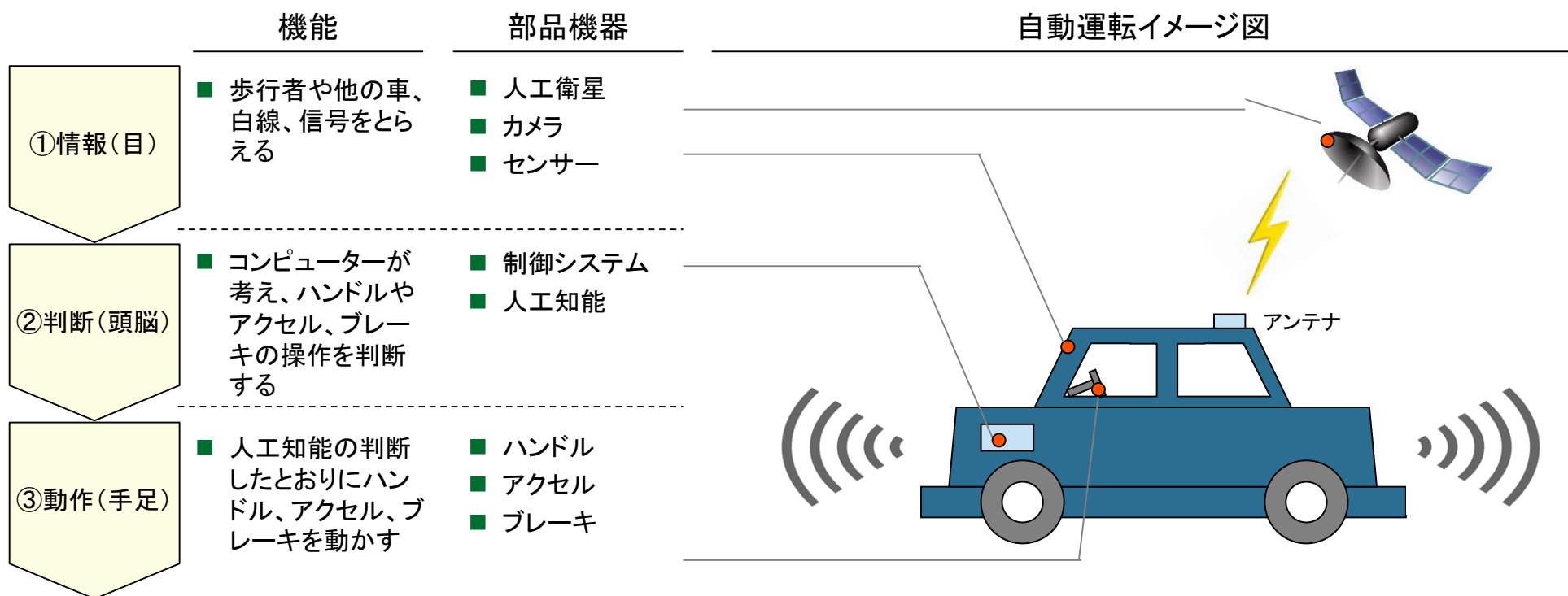
自動運転技術とは

- 自動運転技術は、人工衛星や車載カメラやセンサーにより得られた情報から、人工知能がハンドル、アクセル、ブレーキを制御する技術

自動運転技術とは

- 人間の運転操作をおこなわなくとも自動で走行できる自動車の技術
 - レーダー、LIDAR*1、GPS、カメラで周囲の環境を認識して、行き先を指定するだけで自律的に走行する
- 日本政府では2020年代後半以降に完全自動走行を実現することを目標として掲げている

自動運転の仕組み



注: *1. 光を用いたリモートセンシング技術の一つ

自動運転レベルの定義

- 自動運転は技術などに応じてレベルに区分されており、レベル5までの自動走行レベル区分を採用する流れとなっている

| | |
|----------------|---|
| 自動運転 レベルの概要 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 自動運転は技術などに応じてレベルに区分されている ■ レベルは日本とアメリカではそれぞれ国土交通省と運輸省道路交通安全局(NHTSA)が設定 ■ 従来は日本、アメリカともにレベル4までの区分を採用していたが、国際的な整合性をとるためにSAEインターナショナルが定義したレベル5までの自動走行レベル区分を採用する流れとなっている |
|----------------|---|

SAEによる自動運転レベルの定義

| レベル | 名称 | 定義 | ハンドル操作と加速/減速の実行主体 | 走行環境のモニタリング | 運転操作のバックアップ主体 | システム能力(運転モード*) |
|--------------------------|----------|--|-------------------|-------------|---------------|----------------|
| 0 | 運転自動化なし | <ul style="list-style-type: none"> ■ ドライバーが、常時、全ての運転操作をおこなう | ドライバー | ドライバー | ドライバー | N/A |
| 1 | 運転者支援 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 運転支援システムが走行環境に応じたハンドル操作、あるいは、加減速のいずれかをおこなうとともに、システムが補助をしていない部分の運転操作をドライバーがおこなう | ドライバーとシステム | ドライバー | ドライバー | いくつかの運転モード |
| 2 | 部分的自動運転化 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 運転支援システムが走行環境に応じたハンドル操作と加減速をおこなうとともに、システムが補助をしていない部分の運転操作をドライバーがおこなう | システム | ドライバー | ドライバー | いくつかの運転モード |
| 自動化された運転システムが運転環境をモニタリング | | | | | | |
| 3 | 条件付運転自動化 | <ul style="list-style-type: none"> ■ システムからの運転操作切り替え要請にドライバーは適切に応じるという条件のもと、特定の運転モードにおいて自動化された運転システムが車両の運転操作をおこなう | システム | システム | ドライバー | いくつかの運転モード |
| 4 | 高度運転自動化 | <ul style="list-style-type: none"> ■ システムからの運転操作切り替え要請にドライバーが適切に応じなかった場合でも、特定の運転モードにおいて自動化された運転システムが車両の運転操作をおこなう | システム | システム | システム | いくつかの運転モード |
| 5 | 完全運転自動化 | <ul style="list-style-type: none"> ■ ドライバーでも対応可能ないかなる道路や走行環境条件のもとでも、自動化された運転システムが、常時、車両の運転操作をおこなう | システム | システム | システム | 全ての運転モード |

注: *1. 運転モードとは高速道路、低速交通など運転の状況を指す

出所: 内閣官房IT総合戦略室「自動運転レベルの定義を巡る動きと今後の対応(案)」

自動運転のメリット

- 自動運転は実用化されれば事故の減少や交通渋滞の解消などメリットが大きい

自動運転の主なメリット

| | |
|----------|---|
| 事故の減少 | ■ 自動運転の導入により人間の意思決定や不注意が自動車の運転に介入する余地をなくすことができるため事故の減少につながる |
| 交通渋滞の解消 | ■ 全自動運転を支えることになるマスターコントロールシステムでは、道路状況、信号の情報なども管理されるため渋滞の回避につながる |
| 燃料の削減 | ■ 全自動運転により、運転が最適化されるため、無駄が削減されて燃料の削減にもつながる |
| カーシェアの普及 | ■ 自動運転によってカーシェアリングの利便性は飛躍的に高まり需要は一気に拡大することが期待される |
| 車両盗難の減少 | ■ センサーが多数搭載されているため車の異常をいち早く検知し、窃盗犯に警告を発したり所有者や警察への通報がおこなえる |

SAMPLE版はここまでです。

続きは、業界チャンネル 特集レポート にてご覧ください。

特集レポート一覧はこちら ▶

“業界チャンネル 特集レポート”とは、

経営コンサルタントの目線で特に伸びているビジネスに注目して分析。
その成功の鍵や今後に言及し、「打ち手」を導出します。

