



# 自動運転に押し寄せる再編の波 — 非接触ニーズがもたらす新たな展開 —

2020/8

三井物産戦略研究所  
産業情報部 産業調査第一室  
星野尚広

## Summary

- 企業の投資意欲が全体として後退するなか、自動運転関連企業への大型投資が足元で際立っている。
- 自動運転スタートアップの資金調達額および件数は2020年4-6月期、四半期ベースで過去最大を記録。自動運転が「幻滅期」を脱し、安定的な「拡大期」に移行していく兆しが見えてきた。
- ただし、自動運転をめぐる競争は群雄割拠から集約へと、再編の動きが加速しており、集まる資金はそうした再編の産物と考えられる。
- コロナ禍は、「拡大期」に向けて追い風となる可能性があり、特に、非接触型としてニーズが高まる無人配送に関連した取り組みの活発化が予想される。

## 序論

コロナ危機は企業の投資活動に大きな影響を及ぼしている。業績や資金繰りが厳しくなるなか、企業はM&Aや出資を控え、手元資金の確保を急ぐ。合意済みの案件の中止や延期を発表する企業も出始めている。

その一方で、新たな投資案件が形成される実態もある。中でも、自動運転に関連した企業への大型投資がいくつかあり、同分野はこのタイミングで特異な動きを見せる分野の一つとなっている。

そこで本稿では、2020年4-6月期の投資全体の中で、自動運転に関連した案件がどのような位置付けにあるかをCB Insightsのデータベースを用いて整理した。そして、これまでの投資の変遷を踏まえて、足元でどのような変化が起きているのかを探っていくことで、自動運転の進化フェーズの見通しと今後注目されるポイントを提示したい。

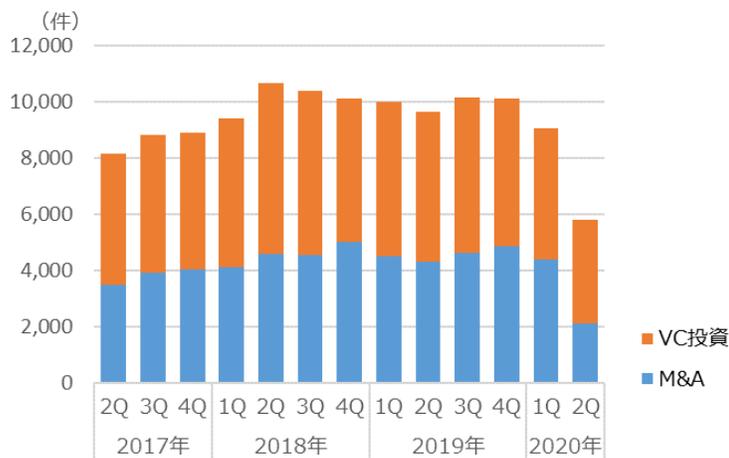
## 1. コロナ禍における投資動向

### (1) 急減した投資件数

2020年4-6月期のM&A件数（グローバル）は、2,110件と、前年同期比で半減した（図表1）。減少トレンドはWHO（世界保健機関）がパンデミックを宣言した3月から始まっており、多くの企業はこの時期から投資を絞らないし控えるようになったと考えられる。これほどの減少幅はリーマンショック後では例がなく、コロナ危機がM&Aの動向に大きな影響を与えている様子がうかがえる。

M&Aほどではないものの、ベンチャーキャピタル（VC）投資の案件数も減少している。2020年4-6月期のVC投資案件（グローバル）は、3,687件と、前年同期比で30.9%減少した。

図表1 世界の投資案件数



注：2020年6月30日時点

出所：CB Insightsのデータを基に三井物産戦略研究所作成

## (2) 際立つ自動運転への投資

このように企業の投資意欲が全体として後退するなかであって、自動運転分野の案件が足元で目立つようになってきている。2020年4-6月期の投資金額上位案件を見ると、米国を代表する自動運転開発スタートアップの1社であるZoox、Alphabet（Googleの持ち株会社）傘下で同分野におけるトップランナーとされるWaymo、中国配車サービス最大手のDiDiからスピアウトしたDiDi Autonomous Driving（以下、DiDi AD）など、自動運転関連の大型案件が今期、多く並んだ（図表2）。また、Moovit買収の目的についてIntelは5月4日付のニュースリリースで「自動運転事業との連携」と説明しており、同案件も自動運転に関連している。さらにこのほかにも、VolkswagenによるArgo AIへの追加投資<sup>1</sup>などがあり、自動運転をめぐる資金や企業の動きが足元で活発化している。

図表2 2020年4-6月期の金額上位案件（M&A上位5件+VC投資上位5件）

企業	設立年	国	事業分野	形態	日付	金額	買収・出資企業
Colonial First State	1988	豪州	アセットマネジメント	M&A	5月13日	17億ドル	KKR
H-Line Shipping	2014	韓国	海運	M&A	5月26日	15億ドル	Hahn&Co., Hana Financial
Zoox	2014	米国	自動運転システム	M&A	6月26日	12億ドル	Amazon
MGI Tech	2016	中国	遺伝子シーケンシング	出資	4月24日	10億ドル	IDG Capital
Moovit	2012	イスラエル	移動ルート検索 (MaaS)	M&A	5月4日	9億ドル	Intel
Waymo	2016	米国	自動運転システム	出資	5月12日	7.5億ドル	T. Rowe Price ほか3社
Conga	2006	米国	書類管理ソフトウェア	M&A	5月7日	7.2億ドル	Apttus
Stripe	2010	米国	決済ソフトウェア	出資	4月16日	6億ドル	Andreessen Horowitz ほか3社
DiDi AD	2019	中国	自動運転システム	出資	5月29日	5億ドル	ソフトバンクグループ
Sana Biotechnology	2018	米国	人工細胞合成	出資	6月23日	4.8億ドル	Google Ventures ほか10社

注：KKR、Hahn&Co.、Hana FinancialはPEファンド

出所：CB Insightsのデータを基に三井物産戦略研究所作成

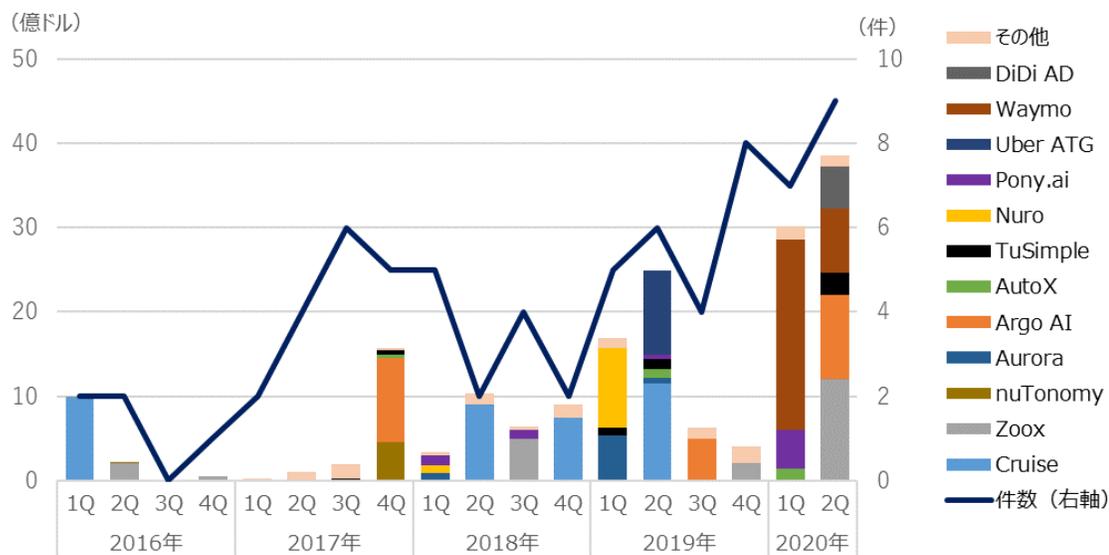
<sup>1</sup> Argo AIは自動運転開発スタートアップであるものの、本件はFordによる買収後に実行された追加投資のため、形式上はM&AおよびVC投資いずれにも該当しない。

## 2. 再燃する自動運転への期待と再編の動き

### (1) 自動運転分野への投資の変遷

自動運転はここ数年間で注目されてきた分野であるが、短期間にここまで案件が集中したことは過去になかった。主要なスタートアップによる資金調達の変遷を見ても、件数・金額の両面で足元過去最高水準に達しており、トレンドに変化の兆しが見られる（図表3）。

図表3 主要自動運転スタートアップによる資金調達



注1：買収および買収後の資金調達も含む  
 注2：「その他」では1,000万ドル以上の案件が対象  
 出所：CB Insightsのデータを基に三井物産戦略研究所作成

同分野における本格的な投資は、2016年のGMによるCruiseの買収から始まった。その後、FordによるArgo AIの買収<sup>2</sup>、ホンダなどによるCruiseへの追加投資、ソフトバンクグループによるNuroへの出資、トヨタなどによるUber ATGへの出資などがあり、累計投資額は増加した。他方で、2018年3月に起きたUberの事故やレベル<sup>4</sup>に関する制度化の遅れなど、技術のみならず社会の許容性や制度化の面で多くの課題が浮き彫りになり、自動運転への期待は下降する局面もあった。これらを理由に米調査会社Gartnerは、2019年8月に発表した「ハイプサイクル<sup>4</sup>」上で、自動運転（レベル4）を「幻滅期」に位置付けている。

そうしたなかで今回、四半期ベースで過去最大の調達額を記録したことは注目に値する。Gartnerは、「幻滅期」の次のフェーズである「啓蒙活動期」の基準の一つとして、「資金調達の増加」を挙げており、自動運転が新たなフェーズへと移行する可能性が見えてきたからだ。

<sup>2</sup> その後のVolkswagenによる投資によって、Argo AI株の保有率はFordとVolkswagenで同等となり、両社合わせて過半数を占める形となっている。

<sup>3</sup> 特定の場所においてシステムが全てを操作するタイプの自動運転。

<sup>4</sup> 新技術の進化段階の指標として、Gartnerが考案。「黎明期」、「過度な期待のピーク期」、「幻滅期」、「啓蒙活動期」、「安定期」、これら5つの段階に分けられている。

なお、「啓蒙活動期」は、過度な期待から幻滅に転じた新技術があらためて市場に浸透するフェーズを指していることから、本稿では「拡大期」と呼称する。

## （2）群雄割拠から集約へ

ただし、自動運転分野への資金流入は、業界内のプレイヤーが一様に成長していくことを示しているわけではない。今回の資金の動きはむしろ、再編の産物とみるべきだろう。

AmazonによるZoox買収の件は、それを顕著に示している。12億ドルと推計される本件は今期、プライベートエクイティ（PE）ファンドによるM&Aを除く企業案件の中で金額が最も大きく、業界内外から大きな注目を集めたが、その買収額は2018年に付けた企業価値約32億ドルを大きく下回っている。背景にはZooxの資金難がある。コロナ禍の影響を受け、出資という形態では資金が集まらなかったことが今回の安値での取引につながった。

Waymoの案件に関しても、単なる資金調達とは異なる特徴が挙げられる。3月2日、5月12日の両ラウンドで調達した金額は30億ドルに上り、自動運転関連企業による資金調達として過去最大を記録したが、重要な点はその金額よりも、今回初めて外部から資金を調達したことにあるといえる。WaymoはこれまでAlphabetのもとで活動してきたが、今回のラウンドを経て10社以上の企業がステークホルダーとなり、Alphabetからの独立性が高まることとなった。Alphabetはこうした幅広い資金調達を経て、WaymoをIPOさせる計画があることを示唆している<sup>5</sup>。自動運転専門のスタートアップでIPOを遂げた例はこれまでになく、これが実現すれば、さらに大きな資金調達が可能になると予想される。

一方、自動運転事業を縮小する動きも出始めている。コロナ禍によって資金難に陥ったUberやCruiseは人員削減を発表。BMWとDaimlerも6月19日、約1年前から進めてきた自動運転技術の共同開発を一時中断すると発表した。

このように、大型案件の成立や事業縮小の動きの背景には淘汰の波があり、自動運転をめぐる競争は群雄割拠から集約へと、再編の動きが加速していると考えられる。そして、こうした再編は次の「拡大期」に向けた序章と位置付けられる。

## 3. コロナ禍で認識される自動運転の新たなメリット

### （1）社会実装に向けて吹く追い風

前述のとおり、再編とそれに伴う資金の動きは「拡大期」に向けた歩みと捉えることができるが、自動運転の社会的なメリットを示す具体例が積み上がらなければ、次フェーズへの移行は実現しない。換言すると、業界内での動きだけでなく、企業による取り組みと人々が持つ価値観の相互作用の中で社会実装への機運が高まるかどうか、今後の動向を見通す上でのポイントとなる。

<sup>5</sup> 2020年3月2日WSJ記事「Waymo Raises \$2.25 Billion After Courting Outside Investors for First Time」

人件費削減やルートの最適化など、自動運転がもたらす経済的メリットは大きいですが、一方でやり方を間違えば人の安心・安全をおびやかす可能性がある。それを乗り越えて導入が進むには、経済性だけではない誘因が必要であるが、それがこれまでは必ずしも明確ではなかった。人による運転よりも安全性が高いことは理論的には説明されているものの、上述の事故などの印象もあり、そうしたメリットに対する人々の理解が広がっているとはいえない。ところが、コロナ禍で「非接触」という新しい価値が見いだされるようになり、それを実現する手段となり得る自動運転に対して、社会の許容度が高まる可能性が出てきた。この点についてWaymoは、7.5億ドルの調達を公表した5月12日のニュースリリースで、「COVID-19は、完全自動運転技術が安全で衛生的なパーソナルモビリティおよび配送サービスを提供できることを強調した」としており、「衛生的 (hygienic)」という言葉を用いて自動運転の新たなメリットを説明し、社会実装を加速させていく構えを見せている。

そこで注目される具体的な取り組みとして、レベル4の自動運転技術を活用した無人配送を挙げることができる。

## (2) 「非接触」で注目される具体的な取り組み

無人配送の領域ではNuroが先行して取り組みを進めているが、これまでロボタクシー事業（自動運転車を活用したタクシーサービス）に注力してきたWaymoやPony.aiも、配送領域に本格的に進出しようとしている。ロボタクシー事業は自動運転とはいえ、非常事態への対応用に運転手が乗車していることがほとんどで、コロナの影響で活動の一時休止を余儀なくされた。足元で一部再開の兆しが見えるものの、非接触型とはいえない現在の様式（事実上のレベル3での運用）がwith/afterコロナ時代に消費者の支持を集められるかは不透明だ。そこで、これらの企業は、コロナ禍で需要が急増する配送事業に舵を切り始めている。2月25日にトヨタなどから4.6億ドル調達したPony.aiは、アジアの食材などを販売するEC企業の米Yamibuyと連携し、自動運転車を使った食料品や荷物の宅配サービスを4月中旬からカリフォルニア州で開始した。Waymoも、今回調達した資金を梃子に配送事業（Waymo Via）を強化する方針を示している<sup>6</sup>。配送の場合、非常事態への対応用に運転手が乗車していたとしても、受け手が荷下ろしをすれば、非接触型になるというメリットがある。

そして、Zooxを買収し、自動運転分野に本格参入することになったAmazonも、無人配送に一層注力していこう。同社は、Zooxと同業のAuroraに出資しているだけでなく、自社開発した宅配ロボット（歩道用の低速自律走行車両）の実証実験を行うなど、無人配送に向けた取り組みを進めてきた。Zooxなどの自動運転技術を使ってEコマースの配送作業を効率化することで、年間約200億ドルのコスト削減が可能になるとの試算もあり<sup>7</sup>、同社が無人配送実現に向けて取り組みを加速させる蓋然性は極めて高い。

<sup>6</sup> 2020年5月12日付Waymoニュースリリースおよび3月2日WSJ記事

<sup>7</sup> Morgan Stanleyによる試算（2020年6月26日Financial Times記事「Amazon acquires self-driving start-up Zoox for over \$1.2bn」）

---

このように、調達または投入した資金を使って、社会実装を進める動きや兆しは足元で見え始めている。コロナ禍によって、従来注力されてきたロボタクシー事業に先んじて、無人配送事業が社会に受け入れられていく可能性が高まっており、こうした潮流が社会実装に向けた新たな道筋となるか、再編を経て生き残る企業の動きに注目しておきたい。

## 結語

以上、投資全体の中での位置付けや資金の流れから、自動運転の進化フェーズに変化の兆しがあることを取り上げた。今後、資金調達に成功したプレイヤーによる取り組みが活発化する蓋然性は高く、レベル4の自動運転をめぐる競争はますます激しくなるだろう。

その中でも、非接触型としてニーズが高まる無人配送に関連した取り組みの増加が予想される。コロナを機に、社会の許容性や規制が変化し、無人配送事業が広がれば、物流のあり方は大きく変わる。自動運転分野で加速する再編の動きがどのような帰結をもたらすか、その動向が注目される。

---

当レポートに掲載されているあらゆる内容は無断転載・複製を禁じます。当レポートは信頼できると思われる情報ソースから入手した情報・データに基づき作成していますが、当社はその正確性、完全性、信頼性等を保証するものではありません。当レポートは執筆者の見解に基づき作成されたものであり、当社及び三井物産グループの統一的な見解を示すものではありません。また、当レポートのご利用により、直接的あるいは間接的な不利益・損害が発生したとしても、当社及び三井物産グループは一切責任を負いません。レポートに掲載された内容は予告なしに変更することがあります。