

エグゼクティブサマリー

自動車メーカーをはじめとする世界の大手技術系企業が、自動運転開発とコネクテッドカー開発に本腰を入れている。その目指すところは大きく2つある。一つは、交通事故、交通渋滞、移動弱者、CO₂排出など、身の回りにある様々な社会課題を解決すること。そしてもう一つは、自動運転とコネクテッドをクルマの世界に持ち込むことによって、クルマの役割と用途を根底から見直し、新たな価値をつくり出すことである（図1）。

この動きを見る上で注目したいのは、自動運転技術とコネクテッドカー技術の研究開発のスピードが高まっていることと、社会環境の変化がこれらの目的達成を強く後押ししていることである。自動運転社会の到来は、数年前に描いていた時期から大幅に前倒しされつつある。

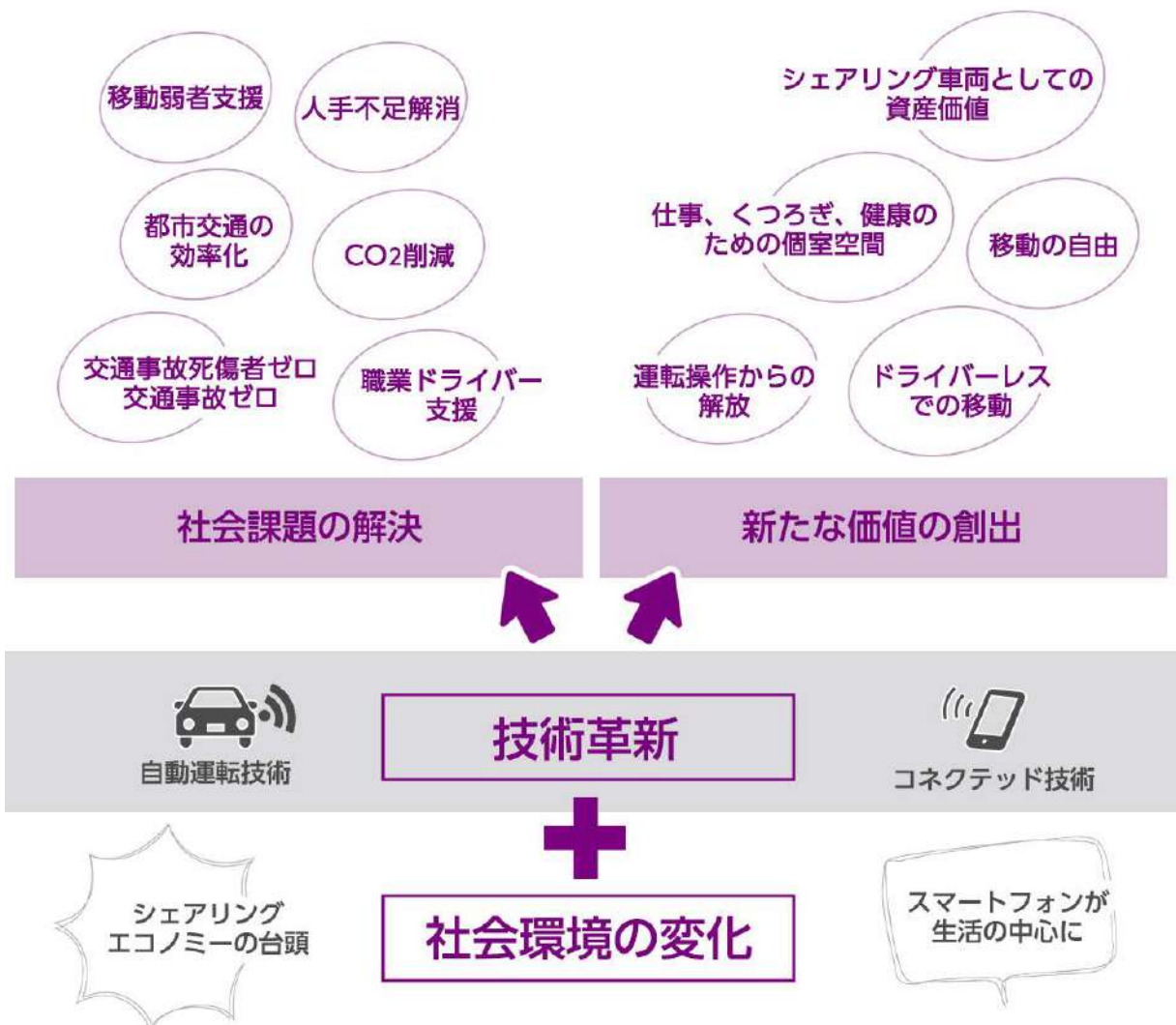


図1 世界が自動運転開発とコネクテッドカー開発に取り組む理由
 目的は社会課題の解決と新たな価値の創出にある。この目的達成を社会環境の変化と技術革新が後押ししており、その動きは加速している。

■ 自動運転とコネクテッドで新たなクルマの価値をつくる

新しい価値の創出に関しては、3つの観点で新たな価値づくりが始まっている。

第1は、自動運転技術でつくる価値。代表的なのは「快適な個室空間」の提供である。ドライバーがそのときの気分や状況に応じて「運転を楽しむドライブモード」と「リラックスして快適空間を楽しむ自動運転モード」を選べるような運転モードが提案されている。

第2は、コネクテッドカーならではの新たな価値。代表例は、車載ソフトを無線で更新する「OTA (over the air) アップデート」である。この機能を使えば、今は法制度が認めていないレベル3~5の自動運転機能をクルマに実装しておいて、法制度が整った段階で起動させることができる。

第3は、自動運転とコネクテッドのクルマへの実装を前提に、クルマに新たな役割を持たせることでつくる価値である。その代表例は、シェアリングエコノミーをモビリティの世界に持ち込み、先端技術をフル活用して構築する効率的で利便性の高い移動手段「シェアードモビリティ」である(図2)。シェアードモビリティにおいてクルマは、サービスをユーザーに届ける重要な構成要素ではあるが、提供する価値の一部にすぎない。サービス全体の品質向上と使い勝手の改良を、どれだけ積極的かつ継続的に進められるのかが問われることになる。

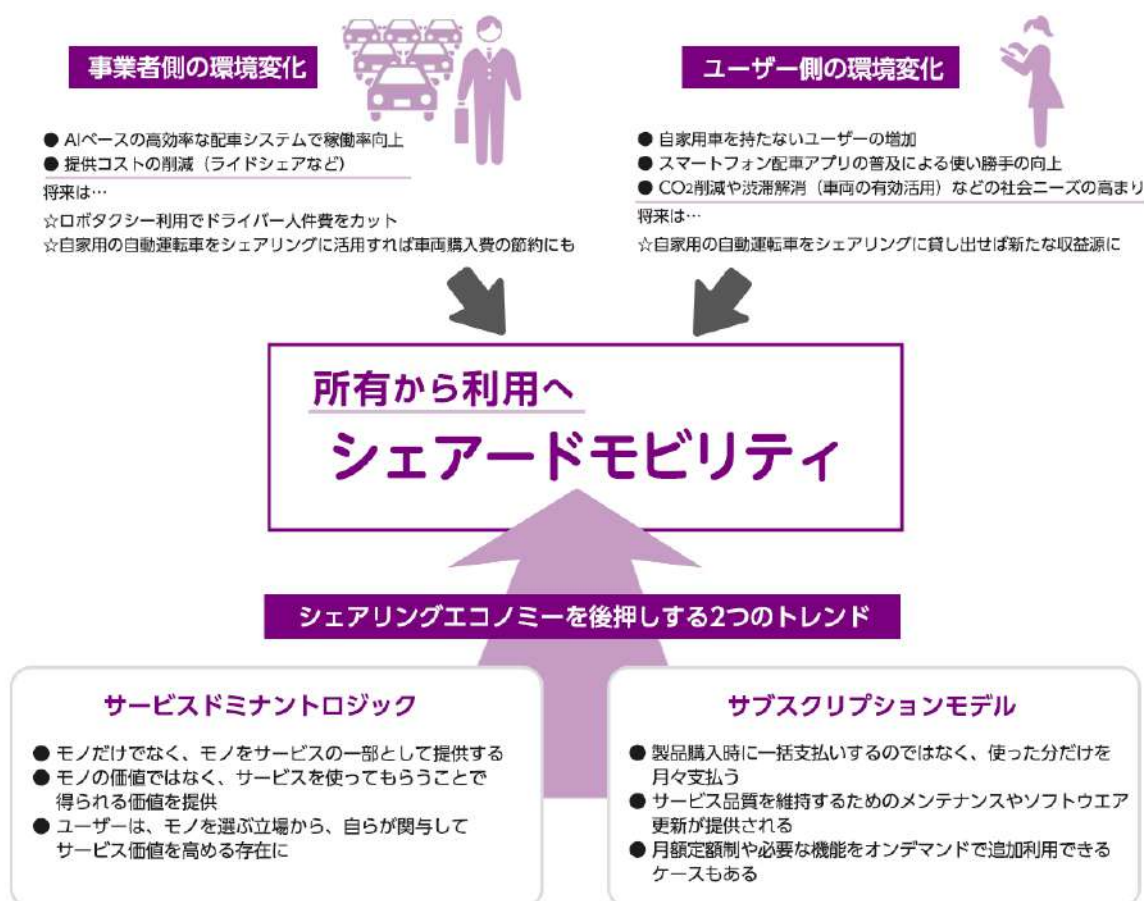


図2 シェアードモビリティを支える要素

事業者とユーザーの環境変化と、シェアリングエコノミーを後押しする2つのビジネストrendが、モビリティ分野における「所有から利用へ」を体現するシェアードモビリティの成長を加速する。

■ コネクテッド技術がつくる新市場

クルマをコネクテッドにすると、クルマはたくさんの付加価値を得る。これを用いて、自動運転機能のほか、安全性確保や運転効率を高める仕組みが作られ始めている。

ドライバーの視点からは、スマートフォンとの連携による利便性の向上が大きい。車両制御を鍵の電子化や電子決済などと組み合わせることで、様々なモビリティサービスがスマホアプリとして実現されつつある。

車載センサーが収集するデータを用いた新ビジネスづくりも始まっている。代表例は車載センサーのデータから運転操作の危険度合いを分析する新ビジネスである。車載センサーが収集したデータで構築するビッグデータ市場が広がるのはこれからだが、その可能性に期待して様々な事業分野に所属する企業が参入意欲を見せている。コネクテッドはクルマの価値を高めるだけでなく、これまでになかった新しいビッグデータ市場を生み出しているのである（図3）。

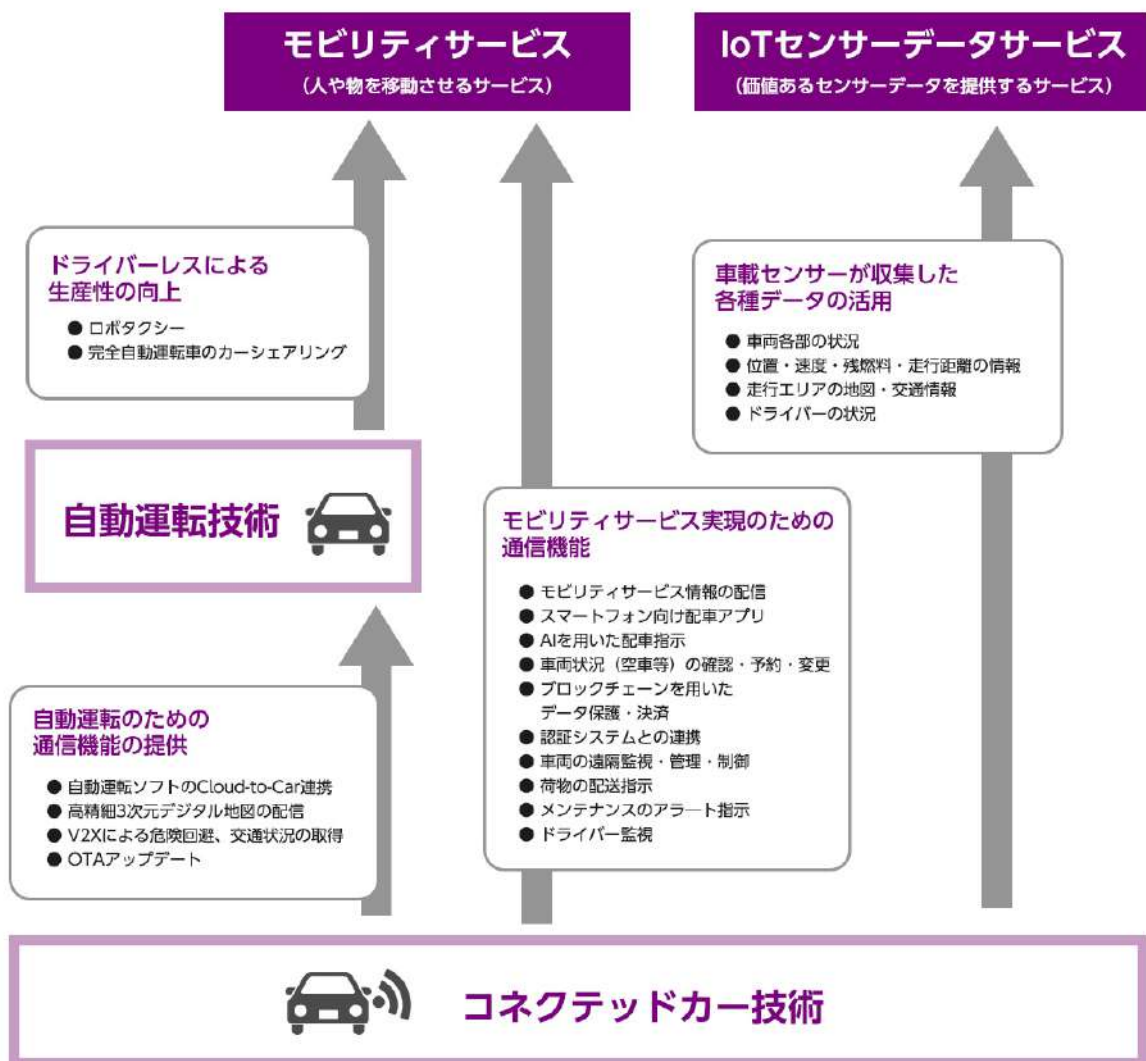


図3 コネクテッドカー技術が支える自動運転と2つのサービス

自動運転の実現とモビリティサービスの浸透を支えるだけでなく、新たなセンサーデータサービスの拡大を牽引する。

■ ロボタクシーによるオンデマンド配車サービスが現実

2018年は自動運転開発の節目の年になる。オンデマンド配車サービス向けの完全自動運転車である「ロボタクシー」の実用化が具体化したからだ。自動運転車の公道テストで豊富な実績を持つWaymoは、2018年後半からロボタクシーによる自動運転サービスの提供を計画しており、そこで用いるロボタクシーのベース車両を明らかにした。一つはFiat Chrysler Automobiles (FCA)のChrysler Pacifica Hybrid。もう一つはJaguar Land Rover (JLR)のI-PACEである(写真1)。



写真1 WaymoとFCAが共同開発するChrysler Pacifica Hybridベースのロボタクシー(左)とWaymoとJLRが共同開発するI-PACEベースのロボタクシー(右)(出所:Waymo)

2018年1月には、General Motors (GM)が完全自動運転車「Cruise AV」を2019年までに実用化することを宣言した。ハンドル、アクセルペダル、ブレーキペダルを備えないドライバーレスの完全自動運転車である(写真2左)。GMは、オンデマンド配車サービスの実証実験に積極的なLyftとの間で、5億ドルの出資を含む戦略的提携関係を結んでいる。2019年以降、Cruise AVはLyftのサービスネットワークを支える自動運転車両として活用されることになるだろう。

2018年5月には自動運転開発スタートアップのDrive.aiが、2018年7月から米国テキサス州フリスコの公道でオンデマンド配車サービスを試験提供することを発表した。試験サービスに用いる自動運転車は、日産自動車のミニバンであるNV200をベース車両に用いて、自動運転システムとコミュニケーション用のディスプレイを組み込んだ(写真2右)。

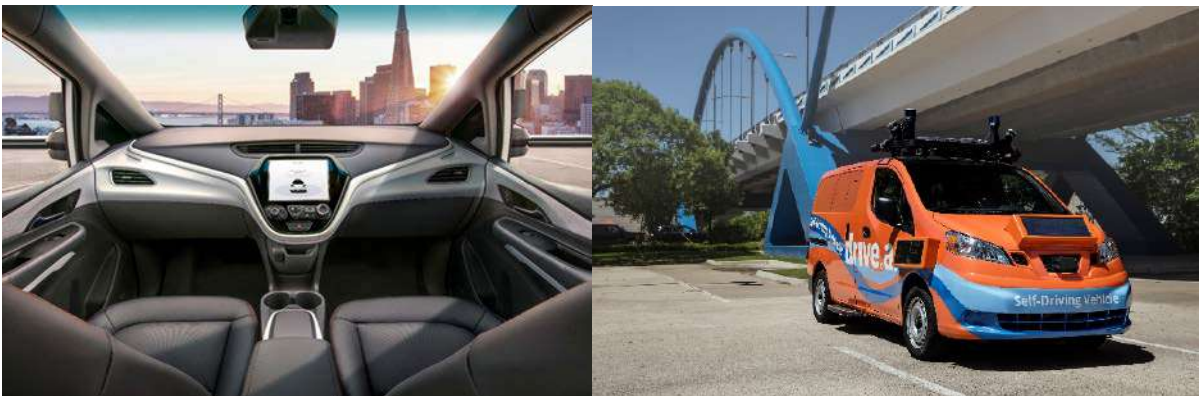


写真2 Cruise AVの内装(左)とDrive.aiの試作車の外観(右)(出所:GM、Drive.ai)

Drive.aiの試作車は、ボンネットの上と後部ドア、両サイドドアの前方部分の合計4カ所に、周りの歩行者やドライバーとコミュニケーションを取るためのディスプレイを備える。

ドライバーレスのロボタクシーの活用が始まれば、モビリティサービスの提供コストは大幅に安くなる。ロボタクシーは人的負荷を考慮しなくて済むため、24時間365日稼働させることができ、生産性は格段に高まる。ここに、普段は自家用車として使われている完全自動運転車がモビリティサービスへの貸し出し車両として加わることになる。この貸し出し車両が増えれば、モビリティ事業者は多彩な車両を小さな投資コストで確保できるようになる。

この状況を想定すると、縮小する市場と拡大する市場が見えてくる。縮小するのは、新車市場である。モビリティサービスに用いられる車両が増えれば車両全体の稼働率が高まり、結果として、街中に存在する車両総数は少なくなる。

一方、稼働率が高まれば車両の修理やメンテナンスの機会が増える。いつでもどこでも稼働させられるよう、多くの場所に修理やメンテナンスの工場が求められ、そこでは自動運転ならではの専門的な部品や技術に対応できる設備が必要になる。消耗品であるタイヤや充電設備の手当て、車両を魅力あるものにするための追加機構の開発も、これまで以上に重要になるだろう（図4）。



図4 完全自動運転車の登場はモビリティサービスのさらなる発展を促す

人件費や稼働時間の制限を受けないロボタクシーに加えて、自家用車のモビリティサービスへの貸し出しが始まれば、モビリティサービスの運営事業者は低コストでのサービス運営が可能になる。車両の稼働率が高まれば、さらなるコスト削減も期待できる。こうしてシェアードモビリティ産業が拡大すれば、今の新車販売事業は小さくなり、モビリティサービスの利便性や付加価値を高めるサービス事業やメンテナンスをはじめとするアフターマーケット事業が大きくなる。

■ モビリティサービス拡大に向け、新たな競争・協調関係の構築が始まる

自動運転とコネクテッドは、自動車産業をモビリティ産業へと大きく発展させる。モビリティ産業の中核は個性的な自動運転車と利便性の高いMaaSサービスであるが、それを支える様々な新ビジネスが形作られることになる。モビリティサービスを活用した新ビジネスの開発と、モビリティサービスのための新たな仕組み作りを目指して、自動運転開発企業はユーザー企業や専門企業と一緒に共同実験や共同プロジェクトを始めている（図5）。

モビリティサービス事業については、自動車関連メーカーと移動サービス事業者との業務/資本提携が活発になっていたが、2018年3月にDaimlerとBMWがそれぞれのモビリティサービスの統合を発表した。高級車販売事業における競合関係はそのまま、モビリティサービス事業でパートナーとなる道を選んだのである。これは、競争と協調の新しい関係と言えるだろう。

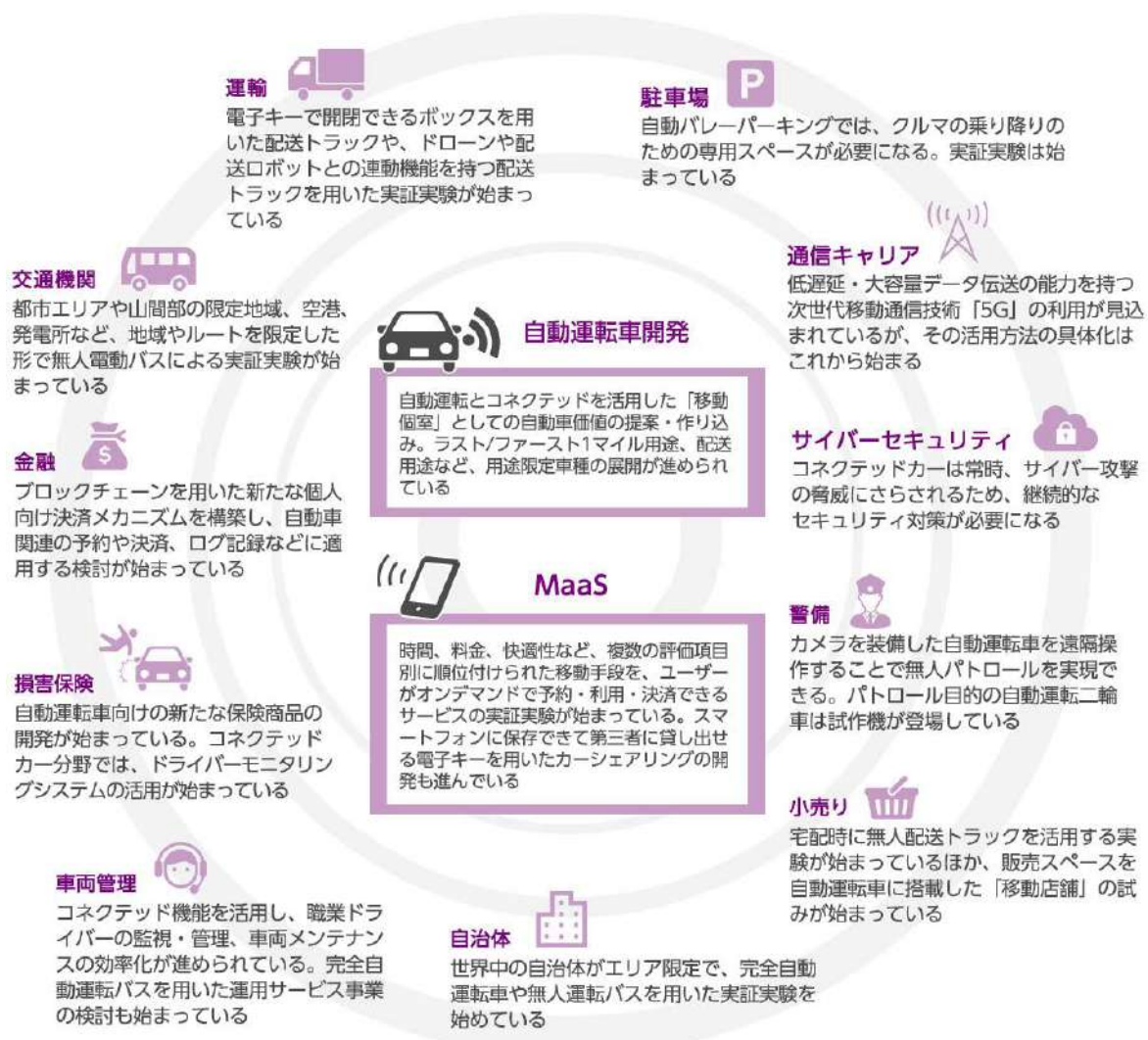


図5 自動運転/コネクテッドカーがつくり出す新市場

自動運転とコネクテッドカーは自動車産業に変革をもたらすとともに、新たなモビリティ産業を生み出し、様々な事業分野で新たなビジネス創造を促進する。