

자동차산업의 가치 순환 모델로서의 CASE ver 2.0

초 테이키 (張 鼎暉)

고다 사쿠토 (合田 素人)

모토하시 타쿠로 (本橋 巧朗)

CONTENTS

- I. 자동차업계, CASE와 그 과제
- II. CASE ver 2.0의 패러다임 전환
- III. 자동차 산업의 새로운 가치 순환 모델

요약

1. 자동차 업계의 선언으로서 프로덕트아웃(product out)방식으로 시작된 CASE이지만, 그 진전에 따라 다양한 문제점이 드러나기 시작했다. 미래 자동차 산업의 사업 구조 및 경영 모델은 기존의 자동차 중심이 아니라 고객 가치와 사회 가치를 중심으로 한 가치 순환형 사업 구조이다. 본고에서는 그 모델의 키워드를 「CASE ver 2.0」이라 정의한다.
2. 7년이 지난 지금, C·A·S는 막대한 선행 투자의 회수가 매우 큰 과제가 되었으며, E는 EV의 보급에 따라 EV의 제조와 판매를 넘어서 에너지 및 자원 순환을 고려한 사업 전략의 필요성이 높아졌다.
3. 이러한 과제를 바탕으로 자동차 업계의 혁신 어젠다로서, 노무라종합연구소(NRI)는 CASE ver 2.0을 제안한다. CASE ver 2.0이란 자동차 업계 기점에서 발생한 키워드인 CASE를 고객 과제와 사회 과제의 관점에서 재조명한 것이다.
4. CASE ver 2.0에서 Connected는 고객과 지속적으로 연결되어 가치를 창출하므로 「Customer Value」 중심의 사업 모델 혁신이 요구된다. 또 Lv.4 이상의 Autonomous는 기술 성숙도와 구현 난이도의 상황을 고려할 때, 자율주행 기술이나 AR/VR, AI와 같은 다른 기술과 결합한 Autono-XaaS 전략이 중요하다. Sharing/Service는 데이터를 통한 타업종과의 협업이나 C·A·E와도 접목한 고객 중심의 「Solution」이라고 재정의한다. Electrification은 전동화가 아니라 「Energy&Resource」로 에너지와 자원 순환을 실현하는 사회 가치와 가치사슬의 재구축이라고 정의해야 한다.
5. CASE ver 2.0을 전망하면서, 자동차 산업 및 그 주변의 다른 업종은 수익원이나 개발 투자 및 회수 방식, 자원 배분의 방식을 크게 바꿔야 할 시기에 도달했다고 생각된다.

I. 자동차업계, CASE와 그 과제

1. CASE (ver 1.0)의 점검과 과제

CASE는 Connected(연결화), Autonomous(자율주행화), Sharing/Service(공유 서비스화), Electrification(전동화)의 머리글자를 따서 2016년에 처음 제안된 개념(이를 「CASE ver 1.0」이라고 한다)이다. 기술 혁신(IoT화, AI, 전동화 기술)과 소비자 선호도 변화, 새로운 비즈니스 모델의 출현에 따라 자동차 업계가 직면할 향후 산업 변화의 흐름으로서 당시에는 이야기되었다.

그로부터 7년이 지난 지금, 각 기업이 CASE ver 1.0을 진행하면서 각각의 영역에서 몇 가지 문제점과 과제가 드러나고 있다.

Connected 영역에서는 그동안 OEM 업체들이 막대한 IT 투자로 차량의 IoT 디바이스화와 이를 통한 데이터 수집 및 연계 기반을 정비해 왔다. 수집된 데이터를 활용한 적용 사례에 대한 검토가 활발히 이루어졌으나, 현시점에서는 고객 가치 창출, 비즈니스 사례의 수익화까지는 이르지 못했다.

Autonomous의 영역은 각 사가 자율주행 기술에 그동안 지속적으로 투자했으나, 아르고AI(자율주행 업체)의 폐업처럼 일부 낙오하는 기업이 나오고 있다. 기술의 진화와 비용 절감도 진전되어 상용차 군집주행, 로봇 택시 등도 검토되고 있지만, 아직 사회 구현이나 사업 모델의 확립에는 장기적

인 접근이 필요하다. 이러한 상황에서 어떻게 사업화의 기선을 잡아나갈 것이냐가 과제이다.

Sharing/Service 영역에서는 Uber를 비롯한 라이드셰어(승차 공유) 등 서비스 제공자가 계속 출현하고 있으나, 선구자 격인 Uber조차도, 플랫폼상의 사용자 수와 거래 수 증가로 인한 고정 비율의 압축과 네트워크 효과(다수의 사용자가 이용하는 서비스에 입소문 등을 통해 사용자가 더 많이 모이고, 그 자원을 바탕으로 서비스의 편의성이 더욱 향상되는 순환 효과)에 의존하는 형태의 수익화까지는 연결하지 못했으며, 사업 모델의 출구로서 네트워크 효과나 스케일링 이외의 형태가 요구되고 있다.

Electrification 영역에서는 최근 탄소중립과 순환경제의 흐름에 따라 자동차 산업에만 국한된 관점이 아닌, 배터리 소재 자원의 채굴에서 재활용까지 보다 폭넓은 공급망을 어떻게 구축할 것인지, 전기차 운영에 필요한 청정 전원을 어떻게 확보할 것인지 등 기존의 자동차 OEM의 사업 범위를 넘어선 관점에서 사업화 검토가 요구되고 있다.

이처럼 100년 만의 대변혁으로 제창된 CASE이지만, 자동차 산업과 그 관계자, 주변 타업종의 다양한 노력으로 인한 일정한 성과와 함께 본질적인 문제도 드러나고 있는 것이 현실이다. 이는 총론에서 언급한 고객 가치와 환경 가치와도 연계된 새로운 사업 전개 가능성으로도 이어진다 (표1).

표1 CASE ver 1.0의 점검과 과제

문제점 · 과제	
Connected	데이터 기반에 대한 투자 규모가 커서, 회수 체계의 재검토가 필요 수집한 데이터 활용 사례 확립에 대한 어려움
Autonomous	아직 사업화 모델이 보이지 않는 데이터 보안 및 개인 정보 보호
Sharing	효율화와 수익의 양립이 과제 스케일링한 사업자(Uber)조차 수익을 창출하지 못하고 있음
Electrification	배터리 전원의 채굴부터 재활용까지 포함한 공급망의 재구축 (순환경제 대응) 그린 전원의 확보로 탄소중립에 기여

2. 자동차 업계의 미래 변혁 어젠다로서의 CASE ver 2.0

이러한 CASE ver 1.0을 거친 현재의 문제 인식 하에, 자동차 업계의 미래 변혁 어젠다로서 노무라종합연구소(NRI)는 「CASE ver 2.0」을 제시한다.

Connected 영역에서는 차량과 인터넷이 연결되는 것을 목적으로 삼는 Connected에서 고객과 계속 연결됨으로써 가치를 낚는 Customer Value를 창출하는 사업 모델로의 전환이 요구된다. 지금까지의, 차량을 판매해 연결된 차량에서 얻은 데이터로 수익을 창출하는 Connected의 발상이 아니라, 고객과 연결을 지속해 고객의 일생에 걸쳐 제공하는 가치를 극대화하는 방향으로 발상을 전환함으로써 투자를 회수한다는 새로운 사고방식과 국내 차량 판매 대수 감소에 대한 대응책을 검토해야 한다.

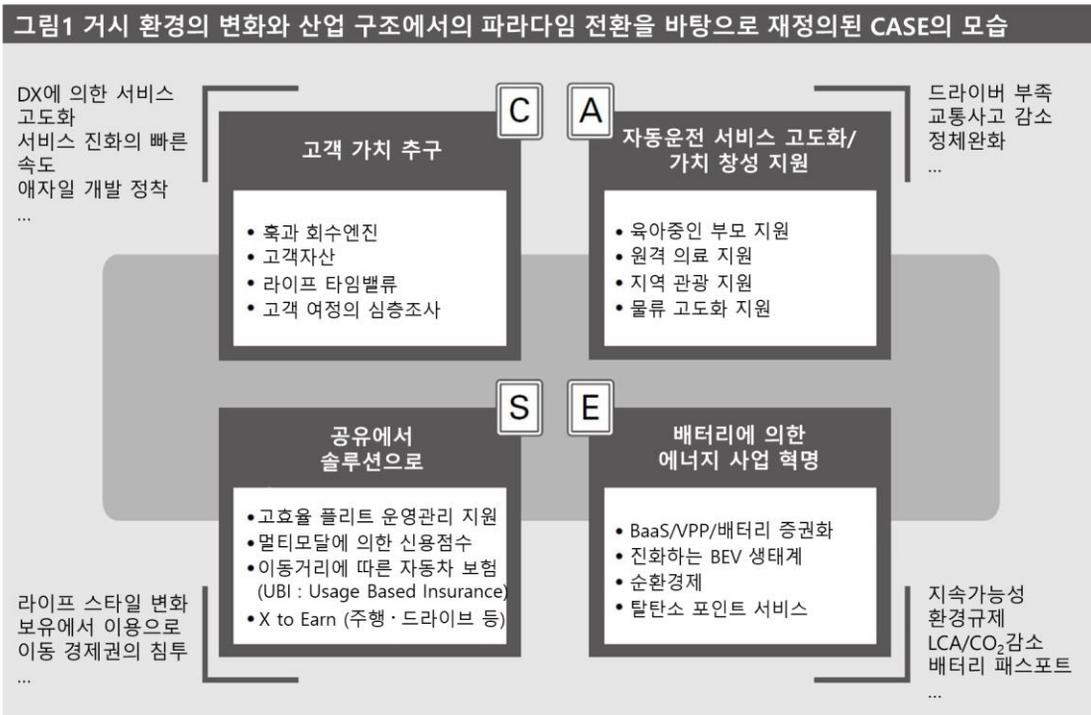
Autonomous 영역에서는 기술 개발 상황과 비용 절감 동향을 감안하더라도 완전한 자율주행화(Lv.4) 실현과 사업화에는 오랜 시간이 걸릴 것으로 예상된다. 따라서 고객의 이용 장면에 더 가까이 밀착해 가치를 낼 수 있는 부분적인 자율주행(Lv.2)을 통한 운전 지원이나 고속도로, 레저시설, 공장 안, 사유지, 전장 등 소위 시가지 이외에서의 한정된 공간이나 기타 서비스의 고도화, 가치 창출 (Autono-XaaS ^{주1)}) 에 의한 사업화 시도를 우선 추진해야 한

다.

Sharing 영역에서는 하드웨어(자동차)를 활용한 셰어링 서비스 자체는 서비스가 확대될수록 그 운용 효율성은 상승한다. 그러나 단순히 자동차를 공유하는 것만으로는 자동차라는 자산을 팔기만 할 뿐 가동률을 높여 초기 투자를 회수하는 비즈니스의 틀을 벗어나지는 못한다.

앞으로는 고객이나 사회에 더 깊숙이 침투해 자동차는 어디까지나 계기일 뿐, 타업종을 포함한 자동차와 근접한 영역의 가치도 포함할 수 있는 서비스를 제공하여 가치를 창출해 나갈 것이 요구된다. 비슷한 예로, GM(제너럴 모터스)은 자동차 보험으로 시작해 자동차 사용자의 주택 보험에도 진출하기 시작했다.

Electrification 영역에서 자동차 OEM은 차량으로서의 전기차를 단순히 조립하는 사업자라는 역할에서 더욱 확장된 기능을 수행해야 한다. 즉 ESG와 순환경제의 관점에서 배터리의 재료가 되는 자원을 비롯해 그 순환까지 고려하는 것, 그리고 에너지 전환에 따른 전원 조달 등 에너지와 자원의 결속을 강화함으로써 가치사슬에 대한 영향력과 범위를 확대하고 업종 간 연계를 더욱 공고히 할 것으로 보인다 (그림1). 이하, 이 4가지 영역의 사업에서 나타날 새로운 방향성에 대해 자세히 설명하도록 하겠다.



II. CASE ver 2.0의 패러다임 전환

1. C : Connected에서 Customer Value로

(1) Connected의 과제

CASE ver 1.0에서는 IoT화에 의한 차량 데이터의 수집과 이에 따른 서비스 창출이 애초의 목표였으나, ①데이터 기반의 정비 자체에 막대한 선행 투자가 필요하기 때문에 기존의 차량 제조·판매와는 다른 사업 모델이라는 점, ②데이터가 있어도 자동적으로 서비스가 창출되지 않기 때문에 고객 가치 중심의 서비스를 별도로 만들 필요가 있다는 점 등의 문제점이 나타났다. 단적으로 말해 제공할 수 있는 고객 가치와 사업 기반의 투자 대비 효과가 일치하기 어렵다는 문제가 있었다.

①, ②를 해결하기 위해서는 「차량 중심으로 차량과 지속적으로 연결하기 위한 Connected」가 아닌, 「고객과 지속적으로 연결되어 고객의 가치를 최대화하는 Customer Value 관점의 사업 모델」로 발상을 전환해야 한다. 이는 단순히 자사 사업 수익의 KPI로서 차량 판매 매출에서 고객 당 매출 극대화로 전환하는 것만이 아니라, 사업 모델 자체를 바꾸고 선투자형 사업 모델을 자동차 산업이 어떻게 포섭할 지와도 연관된다.

이하, 몇 가지 선진 사례를 바탕으로 Customer Value를 기반으로 한 서비스 내용, 사업 모델의 사고방식을 제시한다.

(2) Customer Value의 극대화를 먼저 생각한다

지금까지 자동차 업계, 나아가 제조업의 매출은 「차량 대수(제품 판매 대수)×단가」라고 계산했다.

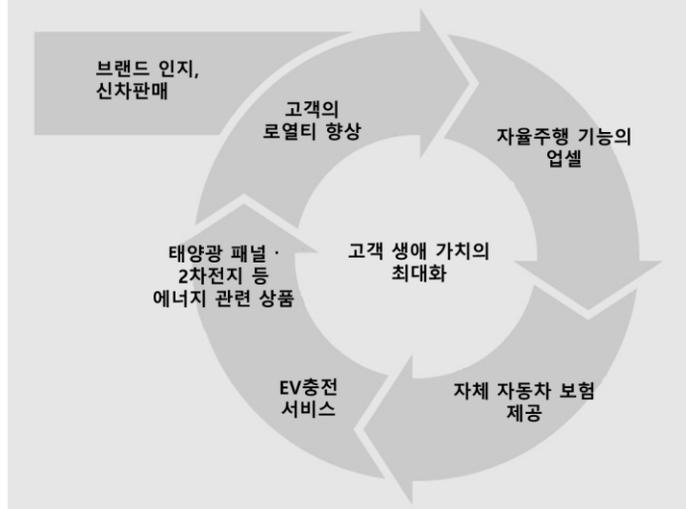
Connected 기술이 등장으로 차량을 판매한 후에도 차량으로부터 계속 데이터를 수집하고 고객과 지속적으로 연결되어 차량 소유주에게 추가 서비스를 제공함으로써 차량 대당 혹은 고객 단위의 매출을 올리려는 시도가 나타나고 있다. 예를 들어 GM의 Connected 서비스인 「온스타(OnStar)」는 차량으로부터 추가적인 수익원을 얻기 위해 고성능 내비게이션, 차량 내 Wi-Fi 통신, 긴급 상황 대응 서비스 등 차량의 부수적인 서비스를 월정액 수십 달러의 서비스 요금제로 제공하고 있다.

한편 테슬라는 차량 내 커넥티드 서비스만이 아니라 고객과의 연결(Connected)이라는 관점에서 폭넓고 지속적인 수익화 영역을 찾아내고 있다. 차량

판매 뿐만 아니라 자동차 보험의 자체 제공, 충전 서비스 제공을 비롯해 주택 영역까지 사업을 확장하고 있다. 즉 EV와 연계한 주택용 에너지 관리 상품(2차전지 등) 및 현재는 주택용 공조기 개발에도 힘쓰고 있다. 이렇게 차량 중심의 업셀만이 아니라 고객 관점에서 에너지 영역의 에너지 관리 고도화에 노력하면서 차량에 한정되지 않는 수익원을 확보하고 있다. 이러한 사고방식은 차량 단위의 매출보다는 브랜드로서 고객 당 생애 가치(Customer Value)의 확대를 추구하는 것으로, 고객 관점에서 더 큰 가치를 창출하기 위한 사고방식의 전환이다. 중국판 테슬라로 불리는 니오는 「NIO Life」라는 편집숍을 통해 고객의 생활 전반에 걸쳐 가치를 제공하려고 시도하고 있다 (그림2).

또한 사업 전략상 Customer Value의 극대화를 노린다면 차량 판매 시점에 이익을 확보하려는 기존의 사고방식에서 벗어나 고객과 브랜드의 관계를 고객 여정으로 인식해 고객을 최대한 오래 붙잡아 두고 어느 시점에 수익화를 꾀할지 유연하게 검토하는 것이 중요하다. 폭스바겐 그룹 산하의 폭스바겐 파이낸셜 서비스에서는 고객을 위한 서비스 라인으로 「수익성은 낮지만 고객 접점이 많아 고객 유지를 위해 중요한 것」과 「수익성이 높아 수익화를 추구하는 서비스」를 구분하고 결합하여 제공함으로써 Customer Value를 극대화하고 있다. 그 중에서도 수익성이 높은 것은 자사로 내제화하고, 사용자 접점으로서 매력적이어도 수익성이 낮고 외부에 더 뛰어난 기업이 존재할 경우는 타사와 업무를 제휴한다는 전제로 사업을 전개하고 있다.

그림2 테슬라의 고객 생애가치를 최대화 시키는 활동



이처럼 우선 사용자의 편익(Customer Value)을 중요시하여 전체를 설계한 후, 일부 사업은 수익성이 낮더라도 전체 사용자의 플랫폼상에서의 활동(트랜잭션)을 극대화하는 모델을 구축해야 한다.

한편 그 반대의 사고방식도 존재한다. 예를 들어 마쓰다는 커넥티드 서비스의 과금을 유보하고 있는데, 그 이유를 제품 개발에 활용하기 위해서라고 발표하였다. 사용자 편익과 자사 개발에 대한 피드백을 수익으로 간주하는 비용으로 결론짓는 것도 선택지가 될 수 있다.

(3) Customer Value를 기반으로 한 투자 선도형 비즈니스 · 경영 모델 구축

Customer Value를 극대화하는 사업상 전략은 경영상 재무 모델의 사고방식에도 영향을 미친다. Customer Value를 기반으로 한 사업 전략은 기존의 차량을 개발하고 생산한 다음에 판매하는 것 외에도 고객을 확보하고 유지하여 지속적인 업셀을 이어가는 것에 주안점을 두고 있다.

따라서 재무제표에는 드러나지 않지만 고객 자산의 관점이 중요하다. 기존에는 제품을 판매하기 위해 일회성 비용으로 계상했던 마케팅비나 광고비, 고객 충성도를 높이기 위한 제품 개발비 등은 고객 자산을 확보하기 위한 투자로서 해석할 수 있다. 또한 이 모델에서는 더 큰 고객 자산 획득을 목표로 고객 확보 방안을 도입하기 때문에 선투자형 비즈니스 모델로서 재무 모델을 고려해야 한다.

이러한 비즈니스 모델은 총론에서도 몇 가지 사례를 제시한 것처럼, 특히 SaaS형 모델이 보급되어 있는 소프트웨어 산업에서 진행되고 있는데, 향후 자동차 산업에서도 Customer Value를 중심으로 한 서비스 제공이 보급되면 이러한 선투자형 재무의 형태도 고려되어야 할 것이다..

이 같은 경영 사고방식은 총론에서 언급한 「①고객 가치의 재정의」 및 「④사업 운영의 사고방식」으로서는 기존 제조업과 다른 부분도 있으며, 사업설계가 경영의 구조와 관리 회계의 사고방식 등에 영향을 주는 요소라 할 수 있다.

2. A: Autonomous에서 Autono-Xaas로

(1) 자율주행 모빌리티 개발

자율주행 모빌리티는 자율주행 기술을 탑재한 차량을 이용한 새로운 이동 수단을 말한다. 이는 운

전사 없이도 자동으로 목적지에 도달할 수 있어 편의성이 높고, 교통체증과 교통사고 등의 문제를 완화시킬 수 있을 것으로 기대되고 있다. 2018년 토요타 자동차가 「e-Palette」콘셉트를 발표하면서 자율주행 모빌리티에 대한 관심이 높아졌다. 이후 전 세계적으로 자율주행 모빌리티에 대한 실증 실험이 이루어지고 있으며, 일부 차량은 실제로 운행되고 있다.

자율주행 모빌리티의 보급에 따라 도로 교통 환경도 크게 바뀌고 있다. 예를 들어 자율주행차의 보급과 증가로 인해 교통체증이 완화되고, 주차장의 필요성이 감소할 뿐만 아니라 교통사고 발생건수가 줄어들 가능성도 있다. 운전자의 부담이 줄어들고 이동의 효율성이 높아져 교통 인프라 전반의 개선이 기대된다. 또한 자율주행차를 이용해 택배나 음식 배달 등의 업무를 자동화할 수도 있다. 특히 신종 코로나바이러스 감염증의 영향으로 음식 배달을 무인으로 하면서 자율주행차가 크게 활약한 사례도 볼 수 있었다. 심지어 자율주행차의 이용으로 개인이 차량을 소유할 필요성이 감소할 수 있고 교통수단의 선택지가 다양해짐에 따라 도시 계획에도 영향을 미칠 수 있다.

한편 자율주행차의 데이터 수집이나 관리에 대한 프라이버시 및 보안에 대한 우려도 존재한다. 이러한 과제에 대처하기 위해서는 법제도 정비와 보안 기술의 개선도 필요하다.

자율주행 모빌리티의 보급은 사회에 커다란 혜택과 영향을 가져다 주지만, Lv.4의 본격적인 보급을 앞두고 어떻게 서비스 로드맵을 구축해야 할지는 각 기업이 고민하는 부분이다. 자율주행의 제공 가치는 기존의 운전자 관점만이 아니라 승객, 그리고 자동차에서 인프라 · 사회에 이르는 연결을 인식하는 것이 중요하다는 점을 NRI는 아르고AI와 나브야의 사례를 통해 설명하고자 한다. 결론적으로, 레벨4 자율주행이 실현되기까지, 자율주행으로 인한 차내 공간 가치나 사회와의 연결성을 가치화로 전환하여 제공할 수 있는지 여부가 앞으로의 자율주행 사업의 성공과 실패를 가르는 열쇠가 될 것이다 (그림3).

소위 자율주행 레벨은 0~5까지 SAE^{주2}에 의해 정의되고 있다.

(2) 자율주행 모빌리티의 보급 과제

자율주행 모빌리티가 더욱 확산되기 위해서는 법정비가 필요하다. 각국은 미래의 자율주행 모빌리

티의 보급을 내다보고 적극적으로 법 정비를 추진하고 있다. 보험 제도의 정비 등 제도적 측면의 정비가 진행되면서 자율주행 모빌리티의 보급을 뒷받침할 수 있는 기반이 마련될 것으로 기대된다.

또한 자율주행의 보급을 위해서는 법규의 완비와 함께 기술의 진화와 비용 절감이라는 두 가지 큰 과제가 존재한다. 현재의 자율주행 기술에는 아직 한계가 있는데 예를 들어 우천이나 악천후에는 대응하지 못할 수 있다. 이러한 과제에 대처하려면 센서 기술 개선과 AI 기술이 진화 등 향후 기술 개발이 중요하다. 그리고 자율주행 차량의 비용 절감도 과제 중 하나인데 현재로서는 고가의 센서와 카메라 등의 비용을 낮춰야 한다. 또 방대한 데이터의 수집과 처리에도 막대한 비용이 들기 때문에 수익 모델을 구축하기에는 어려운 면이 많다.

자율주행이 미래에 가져올 수 있는 고객 가치와 사회적 가치, 그것을 위한 사업 운영에 대해 실패와 성공 사례를 함께 살펴보고 이어서 Autonomous의 현실적인 해법을 제안하고자 한다.

(3) 자율주행 모빌리티의 사례

① 아르고AI

앞서 언급한 과제 해결에는 시간이 걸리지만, 그러한 여유조차 없이 사업을 종료하는 사례도 있다.

2022년에는 폭스바겐과 포드의 JV에서 자율주행 사업으로 추진하던 아르고AI가 폐쇄되었다. 아르고AI가 문을 닫게 된 이유는 다음과 같다 (표2).

그 요인 중 첫 번째로 기술 개발에 대한 투자의 회수를 들 수 있다. 자율주행 기술 개발은 매우 고도화되고 복잡하며, 특히 일반 도로에서 레벨 4의 완전 자율주행을 위한 기술적 문제를 해결하려면 대규모 투자가 필요하다. 한편 그 사업화는 법규제나 인프라 측면의 과제도 포함하여 불투명하며, 미래 수익성은 보장되지 않는다. 이러한 불투명한 상황 속에서 EV 전환에 따른 사업 구조의 변혁이라는 요구가 더해져, 공공도로의 완전한 자율주행에 대한 대규모 투자는 투자자의 지원을 받기 어려웠을 것이다..

아르고AI가 뒤에 설명할 나브야와 명암이 엇갈린 것은 이러한 투자비 회수의 관점이 크게 작용했을 것으로 보인다. 아르고AI가 대규모 자율주행의 보급(아마도 일반 도로에서의 레벨 4)을 목표로 거액의 투자를 선행적으로 진행했지만, 나브야는 사유지나 공항 등의 기술적으로 완전 자율주행을 실현하기 쉽고 가치를 창출하기 쉬운 공간에 특화함으로써 투자와 그 회수의 균형을 맞췄다는 점이 양사의 차이점이라고 할 수 있다.

또한, 기술의 진화 속도도 중요한 관점이다. 막대한 자금과 오랜 시간이 필요한 자율주행 기술 개발임에도 불구하고, 주목받는 영역인 만큼 경쟁사의 출현과 스타트업의 진출이 잇따르고 있다. 아르고AI가 사업을 시작할 당시만 해도 자율주행 시장은 기술을 개척 중인 영역이었으나, 현재는 많은 기업이 뛰어들면서 시장이 포화 상태가 되었다.

① 나브야

한편, 현지 플레이어와 연계하여 사업을 원활하게 전개한 경우도 있다. 소프트뱅크의 자회사 BOLDLY가 프랑스 자율주행차 업체인 나브야(Navya)와 협력한 사례는 잘 알려진 사례이다. 일본에서 이 회사의 제품이 순조롭게 도입된 배경으로는 다음과 같은 요인을 들 수 있다.

첫 번째는 지자체의 적극적인 노력과 동참이다. 일본 지자체는 지역의 교통 문제를 해결하기 위해 적극적으로 자율주행 기술 도입에 나서고 있으며, 나브야 제품과 같은 자율주행 차량 도입을 적극적으로 지원하는 지자체가 많다. 여기에 자율주행 기술에 대한 다양한 투자를 적극적으로 벌이고 있는

그림3 기술 진화의 관점에 더해, 고객·사회의 문제 해결로 이어지는 사업 수익화의 관점을 도입

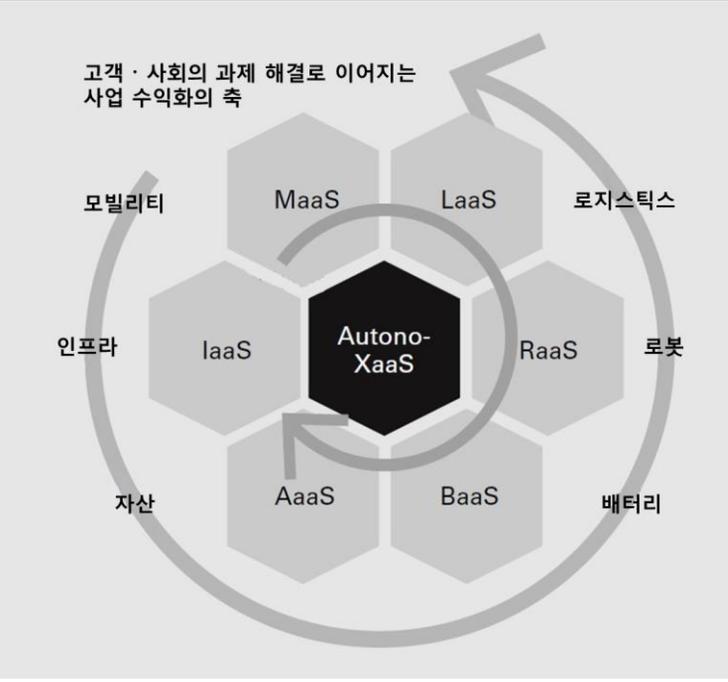


표2 아르고 AI, 나브야의 기업·서비스의 특징

아르고 AI	<ul style="list-style-type: none"> • 2016년에 설립된 스타트업으로 자율주행 개발에 착수했다. 회사는 대규모 자율주행(공공도로에 서의)에 중점을 두고 기술 및 사업 개발을 진행하였다 • 포드와 폭스바겐이 각각 10억 달러, 26억 달러를 출자하였으나, 양사의 출자 철회로 인해 폐쇄되었다 • 이때 포드는 레벨 4의 미래는 낙관적이지만, 수익성 있는 대규모 자율주행 보급 기술은 자사가 직접 개발할 필요가 없다는 것을 깨달았다고 밝혔다
나브야	<ul style="list-style-type: none"> • 자율주행 셔틀버스나 공장, 비행기, 항만에서 사용되는 자율주행 토잉트랙터(Towing Tractor)와 그 운행 시스템을 제공. 일반도로가 아닌 폐쇄공간에서의 자율주행에 착안 • 사유지에서의 이용은 레벨 4의 완전 자율주행 제공 • 2023년 시점에도 사업을 계속하여 점차 이용 실적을 쌓아가고 있다

소프트뱅크의 지원이 더해져 나브야를 포함한 자율주행 차량의 도입에 필요한 자금과 기술적 지원을 받을 수 있게 되면서 일본에서의 도입이 순조롭게 진행되었다. 즉 편익을 느끼는 주체와 자금력을 보유한 기업이 연계해 사업 전개를 지원한 점이 나브야가 아르고 AI와 다른 길을 걷게 된 이유라고 볼 수 있다.

두 번째는 일본의 교통 환경에 적합한 서비스라는 점이다. 일본의 교통 환경은 상당히 복잡하여 자율주행 차량에 있어 난이도가 높은 편이라고 할 수 있다. 하지만 나브야의 제품은 저속 운행과 좁은 도로 주행에 적합하고 일본의 규제에도 부합해 일본에 순조롭게 도입되었다. 아직 미성숙한 기술 이기에 모든 면을 충족하는 제품이나 서비스는 존재하지 않는다. 따라서 지역과 고객 특성에 잘 대처해야 고객 가치를 끌어낼 수 있다.

나브야의 사례처럼 지역에 침투해 주민과 사회의 문제 해결에 집중해 자율주행을 활용하는 접근 방식은 매우 참고할 만하다. 실제로 나브야는 일본 뿐만 아니라 싱가포르 등 ASEAN에도 진출하여 현지에서 높은 평가를 받고 있다. 마찬가지로 미국의 크루즈(Cruise), 중국의 바이두(Baidu), 포니 에이아이(Pony.ai)도 기술 개발과 사회 과제 해결을 양대 축으로 삼아 사업 모델을 개발하고 있다. 특히 2023년 4월, pony.ai가 광저우 시내에 중국 최초로 운전자 없는 로보택시 서비스를 시민들에게 일반 공개한 것은 상징적인 사건이다.

(4) 자율주행 모빌리티 서비스 추진을 위한

접근방식 : Autonomous에서 Autono-XaaS로

고객과 사용자 중심의 가치 제공 관점에서 서비스를 제공할 장소에 대한 선택은 매우 중요하다. 자율주행 모빌리티 서비스를 쉽게 전개할 수 있는 운행 조건(ODD: Operation Design Domain)이 충족되는 곳은 현 단계에서는 한정된 공간이다.

먼저 리조트나 유원지 등 한정된 지역 내 주행에서는 ODD의 제약이 비교적 느슨하여 자율주행 모빌리티 서비스의 전개가 용이하다. 또 관광객이나 이용자가 많고 이동 수요가 많아서 서비스의 수요도 어느 정도 기대할 수 있다. 다만 이러한 지역의 경우 이동 자체가 아닌 이동한 장소에서의 활동이 고객 가치의 중심이 되기도 하며, 단순 이동과 관련된 서비스에 대한 대가가 그리 높지 않은 경우가 있다.

다음으로 인구밀도가 낮은 지역에서 서비스를 전개했을 때 힘을 발휘하는 경우도 있다. 인구밀도가 낮은 지역에서는 교통량이 상대적으로 적고 복잡한 주행 환경도 적어 자율주행 모빌리티 서비스의 전개가 용이하다. 또 교통수단이 제한적이기 때문에 수요도 기대할 수 있다. 반면 낮은 인구밀도는 수요가 낮다는 의미이기도 해 수익성에 문제가 발생하는 경우가 많아 구현의 용이성과 수익성 사이에서 트레이드오프가 발생하기도 한다.

또 다른 하나는 광산, 항만과 같은 위험한 작업장이다. 위험한 작업장에서는 인력의 안전 확보가 중요한 과제이다. 그것이 자율주행 모빌리티 서비스를 활용함으로써 해결될 수 있다. 또 작업장 내 이동이 많고 이동 시간, 인건비가 많이 들기 때문에 자율주행 모빌리티 서비스로서의 수익성도 비교적 높을 것으로 예상된다. 그러나 이러한 장소는 그곳에서 업무를 수행하는 기업의 업무 수행 방식과 노

하우를 이해할 필요가 있어서 진입장벽이 높으며, 하드웨어와 알고리즘의 커스터마이징도 필요하다. 앞서 언급한 커넥티드처럼 특정한 특수 용도의 적용 사례를 확립하기 위한 선투자와 그 회수 모델의 설계가 매우 중요하다.

마지막으로 스마트시티 인프라가 정비된 지역이다. 스마트시티는 교통 시스템, 로봇 등을 활용한 첨단 물류로 대표되는 인프라의 디지털화가 진행되고 있으며, 자율주행차 주행에 필요한 인프라도 정비되어 있어 자율주행 모빌리티 서비스의 전개가 용이하다.

이처럼 자율주행을 활용한 서비스라고 해도 장소나 사용자 특성에 따라 다양한 사업 모델을 고려할 수 있다. 결과적으로 자율주행이라는 큰 개념을 단번에 사회적으로 구현하기는 어려우며, 개별 고객에게 더욱 밀착해 고객 가치, 사회적 가치를 제공하는 업무, 고령자의 생활 지원을 위한 모빌리티 솔루션이라는 한 부분으로서 자리매김할 필요가 있다. 또 기술 개발 비용이나 구현 비용이 고객에게 제공하는 가치에 비례하지 않을 수도 있어 이동 및 모빌리티 서비스 이외의 분야에서 수익을 창출할 만한 사업 모델을 검토할 필요가 발생할 수도 있다.

자율주행은 기술적으로 큰 돌파구가 되겠지만, 사업적인 면에서는 보조적인 위치에 머무를 가능성도 배제할 수 없다.

(5) 부분적 자율주행도 포함하는

Autono-XaaS 비즈니스 모델의 확립

일반 도로에서의 완전 자율주행인 Autonomous만을 고집하며 사업을 전개하기는 쉽지 않다. 따라서 자율주행으로 축적된 기술을 완전 자율주행(Autonomous)만이 아니라 Lv.2++ 등의 부분 자율주행으로 활용하고 모빌리티 및 다른 서비스와의 고도화된 융합을 통해 투자 회수를 도모하는 것이 중요하다. 또 서비스 제공 장소도 기술·법 규제 등의 측면에서 제약이 많은 공공도로가 아닌 공장이나 공항 등 한정된 공간으로 한정하여 고객 업무에 더 많은 편의를 제공해야 한다.

아래에서는 자율주행 모빌리티 사업 중 부분 자율주행이나 한정적인 공간에서 서비스를 제공하며 사업을 전개한 사례를 소개한다. 단, 자동차 제조업체가 자율주행 기능을 넣어 자동차를 제조 판매하는 사례는 여기서 다루지 않겠다.

① GM Defense : 특수한 환경에서 사업 전개

GM의 자회사인 GM Defense는 군용 차량과 함께 병참을 유지하기 위한 물류나 위험 지역에서의 핸드프리 운전 등을 지원하는 「A global leader in handsfree driver assistance systems」를 제공하고 있다.

이 회사는 EV, FCV가 상황에 따라 무인으로 물류를 운반하거나 병사의 이동을 자동 또는 반자동으로 지원하는 서비스를 제공한다. 전기차의 경우 모바일 전원도 제공하고 전력 공급의 최적화도 책임진다. 나아가, 전 세계 어디에서나 이러한 서비스의 실현이 가능하도록 기반이 되는 통신, 소프트웨어 플랫폼과 결합하여 서비스를 제공하고 있다. 자율주행은 중요한 퍼즐 조각이긴 하지만, 어디까지나 사용자를 위한 최적의 업무 수행을 지원하는 역할로 자리매김하고 있다.

이상의 사례를 통해 자율주행도 결합에 따라 가치를 창출하는 서비스라는 점을 확인했는데, 역으로 말하면 자율주행만으로 수익을 창출하는 것은 투자 대비 쉽지 않다는 뜻이기도 하다.

② 구글의 Waymo One: 모빌리티 밖에서 수익을 창출하기 위해 착실히 기술을 축적

「Waymo One」은 미국 애리조나주 피닉스의 일부 지역에서 제공되고 있는 자율주행 택시 서비스이다. Waymo는 Lv.4의 자율주행 기술을 가진 차량을 사용하고 있으나, 출시 초기에는 Lv.2 차량을 사용하여 서비스를 시작했다. Lv.2 차량은 운전사를 필요로 하는 차량으로, 이용자가 탑승하는 동안 운전사가 항상 차량을 감시하고 있다. Waymo는 이러한 Lv.2 서비스를 통해 자율주행 차량의 운용 데이터를 축적하여 기술 개선에 활용하고 있다.

Waymo는 Lv.2의 기술도 활용한 사회 구현을 추진하는 한편, 미래에는 무인화를 이용해 극적인 비용 절감을 전제로 하면서도 광고나 Google이 보유한 모빌리티 「밖」서비스와 결합해 이동 및 배송의 무료화, 혹은 다른 서비스와 번들된 구독과 같은 형태를 검토하고 있다고 한다. 극단적으로 말해 Google과 같은 대형 IT 기업은 자율주행 서비스 자체로 큰 수익을 창출할 필요가 없다는 자세를 취하고 있다.

③ 첨단 물류에서의 로봇·자율주행 트럭의 활용

물류 업계에서는 운반·분류 로봇과 자율주행 트럭이 도입되면서 변혁이 일고 있다. 이러한 기술은

창고와 운송의 효율화, 인건비 절감, 안전성 향상 등을 실현할 수 있는 잠재력을 가지고 있다. <표 3>에 이러한 기술을 활용하고 있는 기업의 사례를 나타내었다.

(6) 자율주행 모빌리티 사업의 포트폴리오 구성 방식과 관련 기업에 대한 시사

기존 제조업의 연구 개발은 자사에서 제조·판매하는 제품을 개발하기 위한 투자로서 단일 테마에 대한 투자 효율을 극대화하는 형태로 이루어졌다. 자율주행은 기초 기술만이 아니라 실증을 위한 검증도 포함해 막대한 투자가 필요한데 그 회수 가능성이 다양한 기술이나 제품과의 조합을 통해 검토되어야 한다.

이러한 사례에서 알 수 있듯이, 자율주행 모빌리티 사업의 포트폴리오를 구성하기 위해서는 Lv.2 나 Lv.2+ 수준의 자율주행 기술과 다른 서비스와의 연계가 중요하다. 사업의 관점을 단기와 중장기로 구분하여 단계별 고객 가치를 중심으로 사업을 디자인하고 단기적으로는 수익 창출을 통한 자금 조달과 장기적으로는 사회적 가치와 파괴적 혁신에 대한 기대를 포함한 지자체 및 타업종과의 연계라는 양 축을 중심으로 추진하는 것이 자율주행 관련 사업을 지속하는 데 중요하다.

또한, 자율주행은 자동차나 모빌리티의 「밖」에 수익원을 둔 기업이 자동차 업계로 진출하는 계기가 되고 있다. 즉, 기존 제조업에서 이루어졌던 자동차나 그 부품의 개발, 생산, 판매와 A/S라는 가치사슬이 무너지는 발단이 되었다고 볼 수 있다.

3. S: Sharing/Service에서 Solution으로

(1) MaaS의 S에 대한 재고: 서비스에서 솔루션으로

CASE의 S는 Sharing/Service를 의미하였다. 이것은 앞서 언급한 자율주행도 포함한 MaaS(Mobility as a Service)로 이야기되고 있으며, 모빌리티를 서비스로 파악해 그 효율화와 품질 향상을 목적으로 하는 개념이다. 자율주행이나 커넥티드와 달리 S는 새로운 기술 개발이 발생하는 주제라고 말하기 어렵다. 따라서 서비스와 솔루션을 어떻게 사업화할지, 그에 따른 과제와 효율적이고 유효한 수익화를 위한 무기는 무엇인지를 중심으로 살펴보고자 한다.

좁은 의미의 MaaS는 이동 수요를 효율적으로 충족시키기 위해 여러 교통수단을 조합하여 최적의 이동 수단을 제공하는 것이다. 그리고 이 최적화에는 개별 교통수단의 운영 스케줄을 바탕으로 한 원활한 환승의 조정도 포함된다. 이를 통해 고객의 편의성을 높이면서 운송 효율을 높일 수 있다. MaaS는 상대적으로 진입 장벽이 낮아 최근 몇 년 사이 제공하는 기업이 급증했다. 그러나 그 중에서 적지 않은 기업이 MaaS 사업의 수익성으로 어려움을 겪고 있는데, 이를 해결하기 위해 세 가지 관점을 고려해 볼 수 있다 (그림4).

(2) MaaS 재고의 관점

첫 번째 관점은 고객 가치이다. MaaS의 본질은 서비스 효율화와 품질 향상으로, 온디맨드의 이동 수요를 저렴한 비용으로 제공하는 것이 필요하다.

표3 물류 및 창고에서의 자율주행 기술 응용 사례

<p>+Automation</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 미쓰이물산, 일본GLP, 토요타자동직기가 2019년에 설립한 기업으로, Raas (Robot as a service)와 Laas(Logistics as a Service)를 전개하고 있는 창고, 물류센터용 자동화 솔루션의 제공에 특화된 기업이다 • 운송로봇, 분류로봇, AGV 등 다양한 제품을 제공하고 있다. 운송로봇은 다른 작업공간의 재료나 제품을 운반할 수 있고, 분류로봇은 제품의 분류 및 유통 지원이 가능하다. 또한, AGV는 공장이나 창고에서의 작업을 예상하여 자율적으로 제품이나 재료를 운반할 수 있다. 이 기술들은, 생산성 향상과 인건비 절감에 기여한다
<p>T2</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 미쓰이물산과 주식회사 Preferred Networks의 합병회사로, 일본에서 자율주행 트럭을 이용한 간선 운송 서비스를 제공한다 • Lv. 4 자율주행기술을 활용한 대형 트럭의 실증실험이 실행되고 있고, 운전자 부족이 예상되는 물류업계의 2024년 문제 해결을 위해 노력하고 있다

또는 카셰어링과 같이 이용자 대신 자산을 보유하여 일반적인 차량 보유자보다 이동 수단을 잘 관리하여 비용적 이익을 창출하는 것이다.

이동을 다루는 만큼 사업 규모의 확대는 지리적인 전선의 확장을 수반한다. 그렇다고 해서 수익성이 좋은 지역에만 집중하려고 하면 비교적 진입장벽이 낮은 MaaS의 특성상 결국은 그 지역에 경쟁이 집중될 수밖에 없고, 한정된 파이를 놓고 경쟁하는 꼴이 되기 때문에 서비스 운영이나 사업 운영에 별다른 대책이 없다면 가격 경쟁이 될 수밖에 없다. 어느 지역이든 일정한 수익성을 기대할 수 있는 상태로 만들지 않는 이상, MaaS 비즈니스는 수익을 유지하면서 확장하기는 어렵다. 따라서 사업 규모를 확대하기 위해서는 전략의 정석대로 스케일업과 수익성이 연동하는 강점이 필요하다. 틈새 포지션을 만들어 크지 않은 규모로 사업을 운영할 때는 타사와의 차별성, 즉 「단순히 차로 이동할 수 있다」라는 것 이상의 무언가가 필요하다.

그렇다면 어디에서 사업을 스케일업해야 할까. 두 번째 관점은 이동 데이터의 가치화이다. MaaS 사업자는 이동 데이터를 이용해 새로운 비즈니스 모델을 구축해야 한다. 예를 들어 이동 데이터를 기반으로 고객의 이동 패턴을 분석하여 보험료 산정, 상품 및 쿠폰 제공 등을 통해 새로운 비즈니스 기회를 창출할 수 있다.

사실 이것도 앞서 언급한 자율주행과 마찬가지로 이동 서비스의 틀을 뛰어넘은 수익화가 필요한데, 총론에서 설명한 새로운 가치 순환 모델 중에서 중

요한 부분이다.

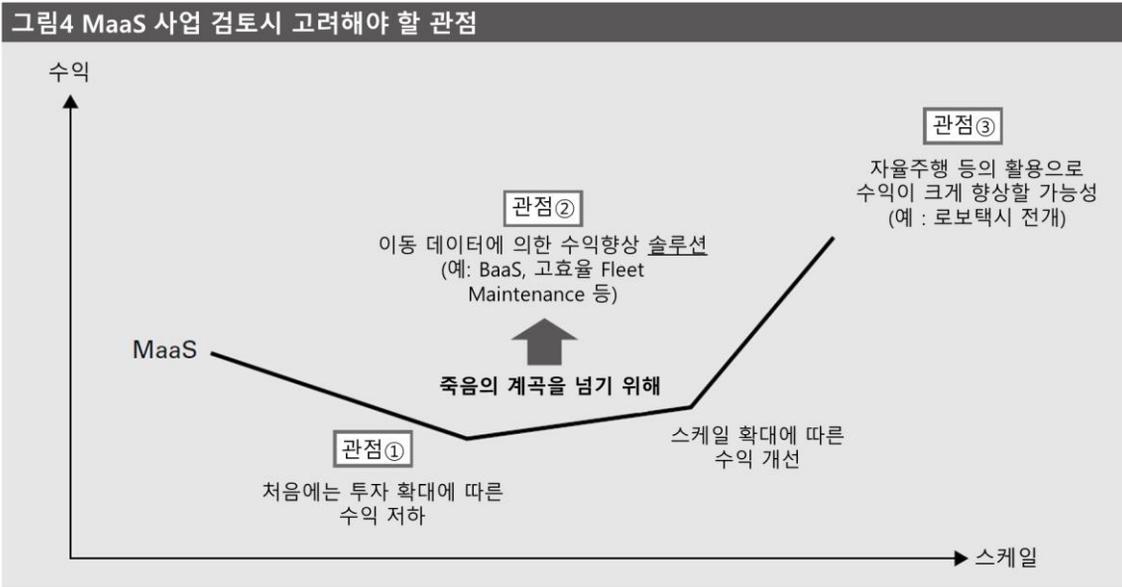
세 번째 관점은 자율주행 기술의 활용이다. 지금까지 살펴본 바와 같이 MaaS를 더 크게 확장하기 위한 자율주행 기술의 활용은 효과적인 수단 중 하나이다.

자율주행 기술을 통해 운전사의 인력 부족 해소, 운송 효율성 향상 등 특히 비용 측면의 다양한 문제를 해결할 수 있다. 또한 자율주행 기술은 인간과 로봇이 융합된 사회를 구현하기 위한 핵심 기술이며, 새로운 비즈니스 모델을 창출할 수 있게 만든다. 인간의 감성과 창조성을 살리면서 로봇의 기술을 활용하면 높은 수익성의 비즈니스와 서비스를 제공할 수 있을 것이다.

그러나 앞서 언급했듯이 자율주행 기술은 아직 발전 단계에 있어 당장 널리 응용되기는 어렵다. 그래서 MaaS를 제공하는 많은 기업이 현재로서는 이동 데이터를 활용하여 부가가치 서비스를 만들어 제공하면서 수익 모델을 모색하고 있다. 하지만 데이터 수집과 축적에는 시간과 비용이 소요된다. 결국 단기적으로 수익을 내기는 어렵다.

단순히 자동차 이용 점유율이나 이동 서비스를 제공하는 것만으로는 고객 가치가 올라가지 않으며, 데이터를 축적하려고 해도 시간과 비용이 드는 것이 MaaS의 현실이다.

그렇다면 어떻게 대응해야만 할까. 해답은 타 서비스, 자동차 이외의 산업과의 서비스, 데이터 연계와 이를 활용한 통합형 솔루션을 구축하는 데 있다.



(3) 타업종 연계형 솔루션으로서의 모빌리티 서비스의 가치 기반

모빌리티 솔루션에서 확실한 가치를 제공하고 고객으로부터 수익을 확보하는 것은 쉽지 않다. 왜냐하면 서비스의 가치사슬은 제조업에서 서비스 기반 구축, 그리고 도시 개발로 확장해 하나의 기업이 감당할 수 없는 규모의 투자와 기반이 필요하기 때문이다.

이러한 어려움 때문에 과거 토요타 자동차나 폭스바겐과 같은 글로벌 자동차 OEM은 제조업의 강점이 있음에도 불구하고 MaaS를 전개할 때 DiDi나 Uber와 같은 서비스 업체에 투자했다. 한편 Waymo와 DiDi는 서비스를 제공하기 위한 차량을 확보하기 위해 자동차 제조사와의 연계를 적극적으로 추진했다. 요컨대 모빌리티 솔루션의 적용 사례를 실현하기 위해서는 차량 · 제조의 강점과, 데이터 활용을 위한 데이터 연계 기반을 잘 다룰 수 있는 강점을 모두 갖춰야 하는데, 이 모든 역량을 갖춘 기업이 존재하지 않았던 것이다.

이러한 이유로 상류에서 하류로, 또는 하류에서 상류로 연계하는 것이 요구됐다. 이처럼 자사가 가지고 있지 않은 강점을 확보하기 위해 파트너와의 연계 · 협력이 필요했다. 한편 서비스의 차별화를 꾀하거나 경쟁력 높은 모빌리티 솔루션을 제공하기 위해서 모빌리티를 벗어난 서비스의 고객 접점

확보와 데이터 획득, 그리고 이를 활용한 다양한 서비스의 지속적 제공이 더욱 중요해졌다 (그림5).

모빌리티뿐만 아니라 IT를 이용한 서비스의 업데이트는 매분, 매초 이루어지고 있으며, 새로운 서비스나 새로운 기능은 매달 출시되는 것이 일반적이다. 이러한 상태를 실현하기 위해서는 다양한 파트너, 업계와의 협력이 필요하다. 당연히 제조업에서 볼 수 있는 공동 개발 등 일반적인 업무 제휴 기반의 정보 연계로는 양 · 질 · 속도 모두 부족하다. 따라서 업계 내부, 타업종과도 연계할 수 있는 데이터 연계 기반의 구축은 모빌리티 솔루션을 제공하는 기업이 조기에, 중장기적인 시야에서 접근해야 하는 중요한 과제이다. 이 기반 자체가 서비스 제공자에 대한 솔루션의 기반이 되기도 한다.

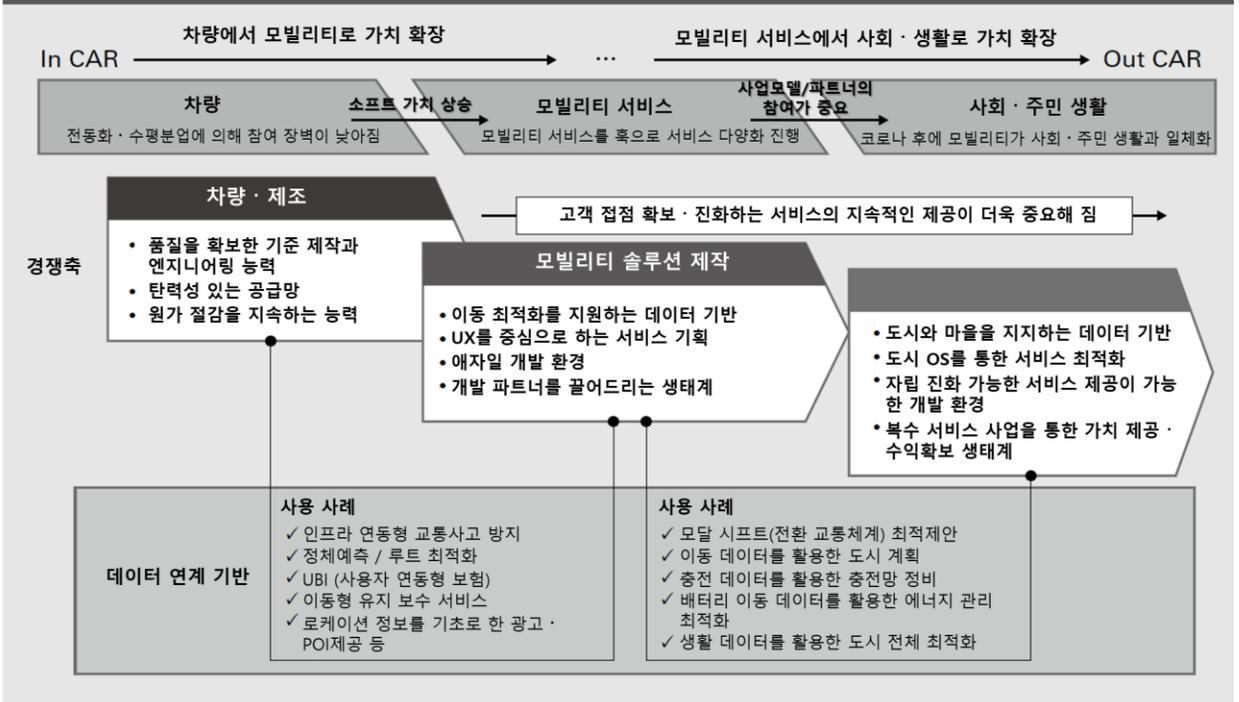
이어서 앞서 언급한 A와 S가 결합한 타업종 연계형 솔루션 제공의 핵심이 되는 데이터 연계 기반에 대해 좀 더 자세히 설명하도록 하겠다.

(4) 모빌리티 솔루션을 지원하는 대표적인 데이터 연계 기반

① MOBI

MOBI(Mobility Open Blockchain Initiative)는 블록체인 기술을 이용하여 자동차나 교통 시스템의 분산형 네트워크를 구축하기 위한 글로벌 컨소시엄이다. 참여 기업에는 자동차 OEM뿐만 아니라

그림5 모빌리티 가치 확장의 접근법



Amazon 등의 ECO·물류 기업, 보험사, 세계 경제 포럼과 미국 자동차 산업 단체, 기타, IBM이나 히타치제작소와 같은 IT 기업 등이 이름을 올렸다. MOBI를 활용하면 MaaS 사업의 수익 증대를 위한 혜택을 누릴 수 있다. 예를 들어 결제 시스템 최적화가 이에 해당한다. MOBI를 사용하면 복수의 MaaS 프로바이더 간에 결제 정보를 공유할 수 있다. 이를 통해 사용자는 하나의 계정으로 여러 프로바이더를 이용할 수 있고, 복수의 결제 프로세스를 거치지 않아도 된다.

이렇게 공통된 부분을 잘 활용하면 불필요한 비용과 번거로움을 줄이고 고객은 불필요한 작업과 이용을 위한 「습득」에서 해방된다. 이를 통해 고객 경험을 개선하고 고객 충성도를 높일 수 있다. 또한 블록체인상에서 자동적으로 계약을 실행하는 스마트 계약(smart contract)을 활용하여 MaaS 프로바이더는 자동적으로 차량 대여 및 결제를 처리할 수 있다. 이를 통해 인적 오류를 없애고 보다 원활한 비즈니스 프로세스를 실현할 수 있다.

그 외에 이동 데이터 공유를 들 수 있다. MOBI의 블록체인 기술을 통해 복수의 MaaS 프로바이더 간에 승객 데이터를 공유함으로써 더욱 정교한 고객 세분화가 가능해져 MaaS 프로바이더는 더 정확한 타겟팅과 개인화된 마케팅을 벌일 수 있게 된다.

차량 데이터의 공유도 중요한 기능으로, MOBI를 사용하면 복수의 차량 간에 데이터를 공유할 수 있다. 이를 통해 MaaS 프로바이더는 차량의 운행 상황과 유지 보수 정보를 실시간으로 파악할 수 있고, 앞서 언급한 이동 데이터와 연계해 최적의 차량 플릿 운용 및 유지 보수 일정을 계획할 수 있다.

이처럼 고객에게는 보이지 않지만, 업계 전반에 걸쳐 편의성을 보장하는 기반이 고객 맞춤형 솔루션을 제공하는 데 있어 중요하다.

② Catena-X / GAIA-XI

Catena-X는 자동차 OEM과 부품업체, 독일 텔레콤과 SAP, 소재업체, 지멘스, 연구기관 등이 참여하는 개방형 컨소시엄이다. MOBI와 마찬가지로 Catena-X는 자동차 산업의 지속가능성 향상과 업무 프로세스 효율화를 목적으로 데이터를 공유하고 데이터를 표준화하고 있다.

어디까지나 데이터 연계의 규칙, 구조나 기반을 구축하는 것이 목적이며, MOBI와 달리 블록체인

을 전제로 하지 않는다. 또한 적용 사례로는 기존 제조업에 더 중점을 두고 있으며, 생산 공정에서의 CO₂ 배출량 파악, 품질 관리와 물류 등이 주를 이루지만, 모빌리티 솔루션을 제공하려는 경우에는 MOBI와 마찬가지로 차량 상태 등의 데이터 연계를 활용한 효율화가 기대된다.

2023년 초에는 Catena-X의 이용을 촉진하기 위해 세플러 등 자동차업계 10곳이 합작회사 Cofinity-X를 설립했다. 이를 통해 공급망, 가치사슬 전반의 부품 흐름을 추적하는 엔드투엔드 데이터 체인이 실용화 될 것으로 보여진다.

또한 Catena-X가 준거하는 더 큰 데이터 연계 기반 및 데이터 표준화의 틀로서 GAIA-X가 존재한다. 이것은 자동차 산업 이외도 포함한 다양한 데이터 기반 간 연계를 촉진하는 사회 기반이라고 부를 수 있을 정도의 규모에서 규칙 형성을 추진하는 단체로 이 규칙에 따라 다양한 데이터 기반에 존재하는 데이터를 연계시킨다. 예를 들어 자동차 산업과 요식업, 금융업이 더욱 높은 정확도로 연계할 수 있는 기반이 마련될 것으로 보인다.

이러한 데이터 기반을 이용하는 기업에 포드가 있다. 포드는 MOBI의 회원사로서 블록체인 기술을 활용한 결제 시스템 및 차량 데이터 공유에 힘쓰고 있다. 또 자동차를 소유하는 것보다도 차량 공유나 렌탈을 중심으로 한 비즈니스 모델에 힘을 쏟음으로써 모빌리티를 통해 부가 가치를 창출하는 전략에 집중하고 있다.

이처럼 Catena-X나 MOBI와 같은 공통의 데이터 기반과 그에 수반되는 서비스를 활용하면 여러 자동차 제조사와 MaaS 사업자가 차량 데이터를 공유할 수 있게 된다. 이러한 공유를 통해 자동차 제조사는 차량 개발 및 제조 공정을 최적화하고, MaaS 사업자는 서비스 제공에 필요한 데이터를 확보할 수 있다. 그 결과 자동차 제조사와 MaaS 사업자는 효율적인 비즈니스 프로세스를 실현할 수 있게 된다.

또 블록체인 기술을 활용하면 MaaS 사업자는 결제 시스템을 보다 투명하고 안전하게 운영할 수 있다. 예를 들어, 승객은 토큰을 구매해 MaaS 사업자의 서비스를 이용할 수 있다. 블록체인 기술을 통해 토큰 송금 과정이 빠르고 투명하게 이루어지며, 보안도 확보된다. 이로 인해 MaaS 사업자는 더 높은 이익을 얻을 수 있다.

나아가, 데이터 분석과 예측 기능도 기대할 수 있

다. Catena-X와 MOBI를 활용하면 자동차 제조사와 MaaS 사업자는 방대한 데이터를 수집하고 이를 분석할 수 있게 되는데, 그 결과, 보다 효율적인 서비스 제공과 수요 예측이 가능해진다. 예를 들어 승객이 어느 경로를 자주 이용하는지 분석하여 MaaS 사업자는 운행 경로를 최적화할 수 있다. 요컨대 기업은 Catena-X나 MOBI와 같은 데이터 기반을 활용하여 효율적인 비즈니스 프로세스를 실현하고 새로운 비즈니스 기회를 창출할 수 있으며, 그 결과 더욱 부가가치가 높은 모빌리티 서비스를 제공하여 경쟁력을 강화할 수 있다.

또한, 공통 기반과의 연계라는 관점에서는 모빌리티뿐만 아니라 다양한 생활, 비즈니스, 도시 운영 등의 기반과 연계해 모빌리티와 자동차를 중심으로 한 서비스의 폭을 확장할 수 있을 것이다. 총론에서도 언급했지만, 토요타 자동차도 「모빌리티 3.0」에서 사회, 도시 등과 연계된 형태의 이동 가치 확장을 제안하고 있어 이러한 사회 기반과의 연계는 필연적으로 진행될 것으로 보인다.

이 같은 사례는 공통 기반+트랜잭션형 비즈니스가 자동차 산업에서도 탄생하고 있음을 시사한다. 즉 공통 기반으로 다양한 기업과 연계해 효율적으로 다수의 고객에게 부가가치 서비스를 제공함으로써 고객의 업무와 생활의 모든 장면에서 수익을 창출하는 비즈니스가 제조업의 대표 격인 자동차 산업에서도 현실화되고 있다.

당연히 사업 운영의 방식과 사업을 관리하는 지표도 기존 제조업과 다른 양상을 보일 것이다.

4. E : Electrification에서 Energy & Resource로

거슬러 올라가 보면 자동차 업계는 그동안 여러 차례 전기차 열풍이 불었다. 그리고 마침내 이번 열풍에서는 일부 지역의 자동차 판매량에서 EV가 차지하는 비율이 10%를 넘어섰고 국가와 차량 등급에 따라서는 과반수를 차지하기에 이르렀다. 수소나 합성 연료 등에 대한 논란은 있으나, 적어도 EV가 무시할 수 없는 제품이 되었다는 것은 부정할 수 없는 사실이다.

한편 EV는 기존의 내연기관차에 비해 기술성과 복잡성이 덜하기 때문에 진입장벽이 낮아 결과적으로 수평 분업화 및 경쟁 환경의 격화를 초래하는 것이 아니냐는 논의가 있었는데, 이 또한 점차 현실화되기 시작했다. 테슬라 뿐만 아니라 베트남의 빈패스트(Vinfast) 등 EV 벤처가 등장했고, 중국

의 BYD도 EV를 무기로 일본에 상륙했다. 현대자동차도 DeNA 등과 제휴하면서 일본에서 일정 수준의 판매대수를 올리는 데 성공했다.

총론에서 언급했듯이, 온라인 판매나 대리점을 경유하기는 하지만 제조사가 가격을 통제하는 에이전시 모델이라고 불리는 판매 방식이 EV를 중심으로 진전되고 있다. 이는 판매에 관련된 비용을 절감하고 가격을 유지한다는 이유가 크겠지만, 제조사가 직접 고객과 접점을 갖고 이를 관리한다는 측면에서 C, A, S 등 자동차의 다운스트림에서 전개되는 서비스에 대한 중요한 방안이 된다. 또한 물류와 재고 관리의 사고방식을 바꿀 필요가 있다는 점에서 공급망에서의 개혁이라고 할 수 있다.

더욱이 일부 자동차 OEM은 충전기를 내제화하여 각 지역에 설치하는 등 전력 공급 서비스도 직접하고 있는데, 이는 내연기관으로 치면 자동차 제조사가 주유소를 운영하는 것과 같은 맥락으로 지금까지 자동차 업계가 구축해 온 분업 체제가 변화한 것으로 파악할 수 있다.

덧붙여 EV는 확실히 주행 중에 CO₂를 배출하지 않지만, 사용하는 전력이 재생에너지가 아닌 경우에는 결국 CO₂를 배출하게 된다. 또 배터리 제조 공정은 다량의 전기를 소비하기 때문에 EV 자체의 환경 부하가 애초에 낮은 것인지에 대한 논란도 있다. 따라서 자동차 제조사가 환경 부하 저감이라는 관점에서 사회적 가치를 높이려 한다면 자사 공급망의 환경 부하 저감은 물론 판매 후 전력의 친환경화가 전제되어야 하는데, 전력 관련을 간과하고 환경 가치 향상을 주장하기란 본질적으로 어려운 일이다.

이는 EV에만 해당하는 것이 아니라 총론에서 토요타 자동차의 신체제 발표에서도 언급했듯이, 수소와 합성 연료에서도 휘발유와 디젤로 구축된 자동차 산업의 생태계를 탈구축해야 하며, 에너지 산업과의 협업을 중심으로 한 사업 영역의 변화는 불가피할 것이다.

더불어 EV가 급속히 보급되면서 생산 설비는 공급이 원활하지 않고, 소재인 리튬, 니켈, 코발트 등 희소 금속의 수요도 늘어나 결과적으로 자원 가격의 급등을 초래했다. 작성 시점(2023년 4월)에는 리튬 가격이 일시적으로 하락하고 있지만, 이러한 자원 가격의 급등을 예측하여 원자재의 장기 구매 계약을 맺은 일부 기업들을 제외하고는 원자재 확보와 비용 억제에 동분서주하는 결과를 낳았다.

또한 재료 재활용에 관한 유럽의 규제도 있어 리튬을 비롯한 희소 자원 확보와 사용이 끝난 배터리의 자원 회수, 이른바 「차량 광산」을 확보한 자원 순환 모델이 자동차 제조업체에 중요한 생명줄이 되었다. 지금까지도, 특히 OEM과 배터리 제조업체는 업스트림 기업과 우호적인 관계를 구축하여 그 공급망을 최적화해 왔지만, 앞으로는 광산이나 정맥 물류 기업과도 협력하는 새로운 공급망 구축과 자원 확보가, 지속가능성과 사업적 측면에서 중요해질 것이다.

실제로 폭스바겐 그룹의 배터리 자회사인 파워코는 배터리 재료 업체인 유미코아와 배터리 재료를 제조하는 합작사를 세웠다. 놀랍게도 유미코아와 폭스바겐은 테이크 오어 페이 계약(구매자가 미리 약정한 물량에 해당하는 대금을 무조건 지급하는 방식)을 체결함으로써, 유미코아는 수익이 보장된 형태로 배터리 재료를 공급할 수 있는 상태가 되어 있다. 유미코아는 배터리 재료의 상류산업인 원료 조달과 재활용에도 힘을 발휘하며, 폭스바겐의 EV 공급망에서 핵심적인 위치를 차지하게 되었다.

일본에서도 2023년 4월에 스미토모 금속광산이 2028년을 목표로 리튬 생산에 착수한다고 발표하였다. 에너지만이 아니라 희소한 광물 자원의 확보는 탄소중립이라는 사회적 가치 실현에 있어 매우 중요한 수단으로서 새로운 고객 체험을 제공하는 수단인 EV의 제공에도 매우 중요한 과제이다. 하류의 자동차 제조업체나 배터리, 부품 제조업체에 있어서도 마찬가지로 굉장히 중요한 과제이다.

자동차의 에너지 전환 · 자원 순환이 만드는 새로운 가치사슬

EV의 보급은 단순히 새로운 동력을 채용한 자동차의 시장 점유율이 올라갔다는 의미가 아니다. 자동차 산업에 관련된 기업의 역할 교체와 변화, 가치사슬의 다운스트림과 업스트림으로의 확장이라는 형태로 구조 변화를 촉진한 것이다.

지금까지 설명한 C, A, S와 같은, 고객에게 더 가까운 서비스 영역에서의 변화만이 아니라, E로 인한 구조 변화의 특징은 모빌리티의 혈액인 에너지와의 관계 재구축, 자원 · 원자재 확보 및 효율적 활용이라는 관점의 순환형 공급망 구축이라 할 수 있다.

이러한 변화를 전제로 한다면 자동차의 가치는 어떻게 측정되어야 할까? 전자화가 진행되면서 달리는 컴퓨터로 불리게 된 자동차가 스마트폰처럼

소프트웨어 중심으로 점점 더 가치를 더하는 존재가 되는 한편, 달리는 에너지원이나 달리는 광물 자원으로서의 측면도 가지기 시작했다.

지금까지는 성능 좋은 자동차를 설계하고, 원료로 부품을 만들고, 자동차를 제조 · 판매한 후 유지 보수 등을 수행하는 것이 자동차 산업의 프로세스였다. 앞으로는 자동차가 사용하는 에너지원의 탄소 중립화, 자동차가 그 사명을 다한 후의 재탄생까지 고려한 라이프사이클 전반의 최적화를 제공하는 것이 자동차 산업의 사명이 될 것이며, C의 절에서 언급한 Customer Value의 변화와 맞물려 자동차의 가치를 순환시켜 고객과 사회를 위해 최적의 관리를 제공하는 것이 자동차 산업의 미션이 될 것이다.

III. 자동차 업계의 새로운 가치 환경 모델

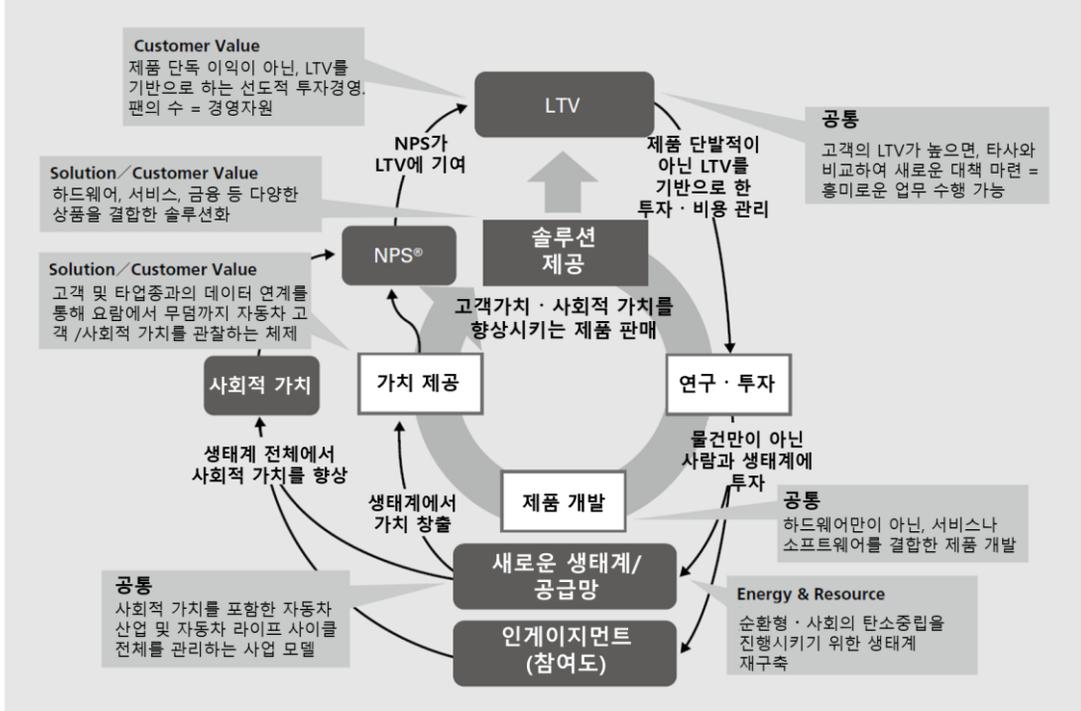
지금까지 자동차 산업 및 CASE의 현황과 과제, 그리고 CASE의 새로운 형태로서 CASE ver. 2.0에 대해 설명했는데, 이를 총론에서 제안한 가치 순환 모델에 적용하면 어떤 형태가 될지 다시 한번 정리하고 결론을 맺겠다 (그림 6).

제품 개발에서 판매, 애프터서비스라는 이른바 자동차 산업의 가치사슬은 앞으로도 계속 유지될테지만, 사업 운영의 사고방식을 생애 가치와 사회 가치 중심으로 재구성하여 자사의 사업 영역을 다운스트림과 업스트림뿐만 아니라 타업종 등으로도 확장하는 발상이 요구된다.

물론 확장된 전선을 모두 자체적으로 커버하는 것은 어렵기 때문에 업계 내 또는 타업종과의 협력이 필수적이다. 앞서 Customer Value 절에서 언급한 폭스바겐 파이낸셜 서비스의 사례에서도 알 수 있듯이, 고객에 대한 서비스 제공 창구를 일원화한 후, LTV를 전체의 기반으로 하여 자사에 대한 핵심/비핵심 판단을 진행하고, 그런 다음 적절히 연계해 나가는 것이 필요하다.

본고에서는 자동차 산업의 사례를 소개했지만, 이러한 가치 순환 모델은 고객이 지속적으로 사용하는 내구 소비재를 생업으로 하는 사업이나 기업에도 적용될 가능성이 높다. 또 이러한 순환 모델 적용 가능성이 있는 산업에는 IT 산업 등의 규칙을 들여온 테슬라와 같은 파괴자나 사회적 가치를 설정하는 규칙의 혁신자가 등장할 가능성도 높으며 이러한 모델의 등장에 대비한 사업 개발 및 경영 관리 방법론에 대한 검토가 필요할 것이다.

그림6 자동차 업계의 새로운 가치 순환 모델



주

1. 「Autonomous Vehicle (자율주행차)」를 활용하여, 「MaaS(모빌리티 서비스)」 및 RaaS(Robot as a service), LaaS (Logistics as a service) 등 서비스의 고도화 및 가치 창조에 포커스를 맞춘 NRI의 조어이다.
2. SAE에 의한 자율주행의 정의 : <https://www.sae.org/news/press-room/2018/12/sae-international-released-s-updated-visual-chart-for-its-%E2%80%9Clevels-of-driving-automation%E2%80%9D-standard-for-self-driving-vehicles>

저자

초 테이키 (張鼎暉)

NRI 글로벌 제조업 컨설팅부 Chief Consultant
 전문분야는 자동차 및 중국 등 신흥시장을 중심으로 한 사업전략, DX변혁, 반주형 프로젝트 등

고다 사쿠토 (合田素人)

NRI 글로벌 제조업 컨설팅부 Chief Expert
 전문분야는 자동차 및 화학 소재 영역을 중심으로 한 개별기업의 사업 전략, 디지털 기술 및 밸류체인을 횡단하는 업제적인 변혁 지원, M&A 및 PMI 등의 외부 성장 등

모토하시 타쿠로 (本橋巧朗)

NRI 글로벌 제조업 컨설팅부 시니어 어소시에이트
 전문분야는 모빌리티, 도시 인프라 영역을 중심으로 한 사업전략 책정, 디지털 기술을 활용한 신규사업 개발 지원 등

본 기사는 知的資産創造 2023년 6월호에서 발췌하여 한국어로 번역하였습니다.
문의사항은 노무라종합연구소 서울로 연락 바랍니다.
문의처 : inquiry@nri-seoul.com

홈페이지 www.nri-seoul.com 의 insight 메뉴에서 더 많은 기사를 볼 수 있습니다.
또한 知的資産創造 2023년 6월에 대한 전문 및 기사는 www.nri.com에서 열람
가능합니다.

본 기사의 무단 전재, 복제를 엄격히 금합니다. 모든 내용은 일본의 저작권법 및
국제조약에 따라 보호받고 있습니다.

Copyright © by Nomura Research Institute, Ltd. All rights reserved.