

일본의 MaaS 실증 사업 동향과 시사점

- 다양한 교통 수단을 스마트폰 앱 등으로 통합적으로 검색, 예약, 결제하는 이동 서비스인 MaaS(Mobility as a Service) 실증 사업이 일본 각 지역에서 다양하게 전개되고 있음.
- 코로나19의 확산으로 인해 사람들의 이동 수요가 줄고 외식 등 각종 서비스 수요도 감소하면서 기존의 운수사업자, 여행업체의 어려움이 확대되고 있는 가운데 MaaS를 통해 지역의 이동 수요와 함께 서비스 수요를 개척하려는 노력이 강화
- 일본 MaaS 사업이 되는 관광지, 교외의 교통 공백 지역, 도시 지역 등에서 차별적으로 추진되고 있으며, 인구 감소와 함께 공공 교통을 유지하기가 어려운 일본의 교외 지역에서는 이러한 MaaS 서비스가 중요해지면서 비용 절감을 위해 자율주행 실험도 실시되고 있음.
- 특히 일본의 MaaS 사업을 주도하고 있는 도요타와 소프트뱅크의 MONET 사업은 협력기업이 계속 확대해 이동 서비스와 함께 헬스케어 등의 다양한 서비스가 연계되고 있으며, 이를 기반으로 도요타는 자신의 자동차용 플랫폼인 MSPF와 소프트뱅크의 스마트폰 연계 IoT 플랫폼을 연결해 자율주행 기술과 MaaS의 연계에 주력 중임.

1. 각 지역별 MaaS 실증 사업 확대

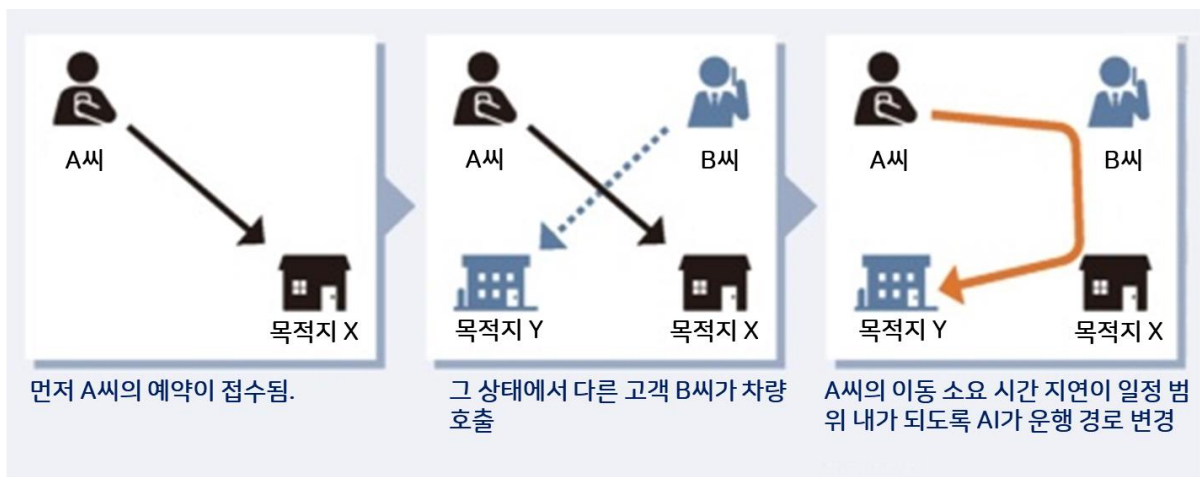
- 고객이 철도, 버스, 택시 등 다양한 교통 수단을 스마트폰 앱 등으로 통합적으로 검색, 예약, 결제하는 이동 서비스인 MaaS(Mobility as a Service) 실증 사업이 일본 각 지역에서 다양하게 전개되고 있음.

- 코로나19의 확산으로 인해 사람들의 이동 수요가 줄고 외식 등 각종 서비스 수요도 감소하면서 기존의 운수사업자, 여행업체의 어려움이 확대되고 있는 가운데 MaaS를 통해 지역의 이동 수요와 함께 서비스 수요를 개척하려는 노력이 강화
 - 철도 사업자 등이 경영상의 어려움을 극복하기 위해서는 이동 서비스를 각 지역의 특성에 맞는 부대 서비스, 관광 서비스와 연계해서 수익원을 확장해야 할 필요성이 확대
 - 일본 국토교통성도 철도, 버스 등 복수의 교통사업을 통합해서 하나의 교통 서비스, MaaS 서비스로서 포괄적으로 규정해 각 교통 사업마다 필요했던 요금 신청 등의 사업 관련 행정 수속을 한꺼번에 할 수 있도록 하는 법제도를 갖추었으며, 이러한 규제완화를 통해 MaaS 사업 및 지역경제 활성화에 주력 중임(지역공공교통활성화재생법 개정안이 2020년 5월 27일에 참의원 본회의 통과로 성립).
- 신주쿠 등 도쿄 서부와 함께 대표적인 관광지인 하코네 등의 교통망을 운영하고 있는 오다큐전철 그룹의 경우 복수 교통망을 통합한 전자 티켓을 전용 앱인 EMot를 통해 판매하여 고객이 각종 교통 및 관광 서비스를 한꺼번에 받을 수 있도록 했음.
- MaaS 앱이라고 할 수 있는 EMoT는 철도, 버스, 케이블카 등 다양한 교통 수단의 예약과 함께 지역의 전시관, 유명 온천, 음식점 등의 티켓 구매가 가능
 - 소비자는 휴가 기간의 여행 스케줄을 EMoT를 통해 한꺼번에 해결할 수 있게 되는 것임.
 - 이를 위해 오다큐는 EMoT를 뒷받침할 수 있는 공통 데이터 기반인 MaaS Japan을 구축해 온천 여관이나 음식점 등 소규모 사업자들이 별도로 시스템 투자 없이 MaaS 서비스 사업에 참여할 수 있도록 오픈 플랫폼을 제공

- 이와 함께 오다큐는 동사의 철도망이 부설된 마치다시에서 On Demand 버스 서비스 실험을 2021년 1월 18일~3월 12일까지 실시, 총 26개의 가상 버스 정거장을 설정했음. 소비자는 편안하게 자신의 시간에 맞추어서 1회 100엔으로 소형 버스에 승차, 버스는 많은 고객의 요구 시간을 취합 및 고려해서 운행. 이를 통해 동사는 인구 감소로 마땅한 교통 수단이 부족한 주민들의 편의를 제공.
 - 또한 오다큐는 케이오대학 쇼난 캠퍼스, 관광지인 에노시마 일반도로 등에서 자율주행 버스를 운행하는 실증 실험을 실시
- MaaS의 경우 사업 대상이 되는 지역이 관광지인지, 교외의 교통 공백 지역인지, 도시 지역인지 등에 따라 달라질 수 있으며, 인구 감소와 함께 공공 교통을 유지하기가 어려운 일본의 교외 지역에서는 이러한 MaaS 서비스가 중요해지고 또한 비용 절감을 위해 자율주행 실험도 실시되고 있다고 할 수 있음.
 - 한편, 교통수단이 많은 도시 지역의 경우도 MaaS 서비스의 On Demand 교통의 편리성을 일반 택시보다 저렴하게 제공할 수 있다는 이점 때문에 사업이 확대되고 있음.
 - 오사카시에 본사를 둔 대형 고속 버스 회사인 WILLER는 도쿄의 시부야, 하라주쿠, 요요기우에하라 등의 전철역 주변 지역에서 On Demand 차량을 운행해 호평을 받고 있음(佐藤 嘉彦, 進化するオンデマンド交通 ルートや同乗者、決めるのはAI, 日経ビジネス, 2021.8.13.).
 - 고객은 스마트폰 앱으로 차량을 호출하면 10분 내에 차량이 오며 1회당 300엔을 지불하면 약 200m 간격으로 설치된 가상 승강장 위치에서 승차 및 하차할 수 있음. 택시의 경우 도쿄지역에서는 1,052m까지는 410엔, 237m 더 주행할 때마다 80엔 가산되며, 3km 주행에 약 1,130엔이 소요되는 것을 생각하면 WILLER의 서비스는 가격 이점이 존재

- 고객은 스마트폰 앱에서 현재의 위치와 목적지를 입력하면 200m 간격으로 설치된 가상 승강 위치가 지정되며, mobi라고 로고가 쓰여진 6인승 왜건 차량이 평균 10분 정도로 도착해 다른 승객과 함께 목적지로 이동하는 서비스임.
- 서로 목적지가 다른 고객의 주문에 따라 합승 차량을 실시간으로 지체없이 운행할 수 있는 것은 고객이 출발지와 목적지를 입력하면 AI가 가장 유리한 승강 위치를 자동적으로 찾아내고 운행 경로를 결정하기 때문임.
- 고객이 출발지에서 목적지로 이동하려고 하는 이동 수요는 다양하기 때문에 여러 이용객을 1대의 차량으로 수송하는 최적의 경로를 수동으로 파악하기는 어려움이 있음. 이에 따라 일반적으로는 전날까지 예약이 필요하기도 하고 루트를 고정해서 예약이 있을 때만 운행 하는 서비스가 많았음.
- 그러나 WILLER사의 경우 이러한 한계를 극복하기 위해 AI를 활용한 것이며, 실시간으로 차량의 위치를 파악하고 이용객의 이동 주문을 받고 각 차량이 순식간에 가장 효율적인 운행 경로를 선택하여 고객 주문에 대응하고 있는 것임.

AI On Demand 교통의 이동 경로 설정 개념



- 복수의 운행 니즈를 총합해서 효율적인 운행을 실시 -

자료 : 佐藤 嘉彦, 進化するオンデマンド交通 ルートや同乗者、決めるのはAI,
日経ビジネス, 2021.8.13.

- 운행 경로는 위의 그림과 같이 결정됨. 예를 들어 A씨가 목적지 X를 예약하면 이 시점에서 목적지 X에서 최단 경로가 설정됨. 그리고 이후 다른 고객인 B씨가 목적지 Y를 신청하면 이때 B씨가 먼저 호출한 위치가 A씨가 타는 차량의 위치와 가까울 경우 우회해도 B씨를 데리러 가면서 목적지 X와 Y를 순회하는 경로로 변경되는 것임.
- 물론, A씨의 도착 시간 지연이 심할 경우 고객가치가 손상되기 때문에 시스템 상 예상 지연시간을 억제하도록 해 교통 사정 등에 따라서는 먼저 A씨만 탑승 시켜서 목적지로 간 다음에 B씨를 탑승하게 해서 목적지로 가는 경우도 있음.
- WILLER사의 이 서비스는 1회 300엔으로 이용할 수 있지만 동사는 주민 및 점포를 위한 구독경제 모델을 지향, 30일간 5,000엔(가족 3명 6,000엔)으로 무제한으로 이용할 수 있는 서비스에도 주력
- 점포, 병원, 학원 등의 회원도 모집하면서 월간 2만 2천엔으로 회원이 되면 이들 사업자의 장소 앞에 가상 정거장을 설치해 여기서 탑승 및 하차하는 승객은 무료로 할 수 있는 서비스도 제공
- 동사는 코로나19로 인해 자택에서 반경 2km의 생활권 내의 이동이 중요해질 것으로 보고 있으며, 원격 근무로 절약된 출퇴근 시간을 활용한 스포츠 등 각종 취미활동, 교제, 식사 등의 소비수요를 뒷받침하기 위해 저렴하면서 편리한 근거리 On Demand 교통에 주력하겠다는 것임.

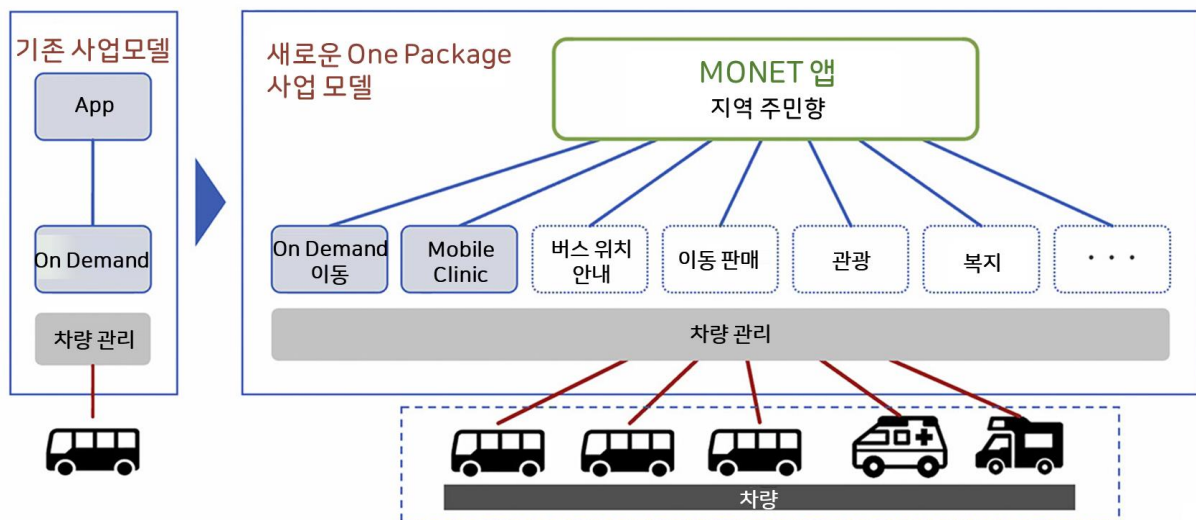
2. 소프트뱅크의 MONET 사업의 현주소

- 일본의 MaaS 사업을 주도해 왔던 것은 소프트뱅크와 도요타자동차 등의 합작사인 MONET Technology가 각 산업계 및 자치체와 협력해서 추진하고 있는 관련 사업임.

- MONET의 지분은 소프트뱅크(37.3%), 도요타자동차(37.0%), 히노자동차(10.0%), 혼다(10.0%), 이스즈(1.1%), 스즈키(1.1%), 스바루(1.1%), 다이하츠(1.1%), 마쓰다(1.1) 등 닛산 및 미쓰비시자동차를 제외하여 일본의 거의 모든 자동차 기업이 참여
 - 일본의 각 자동차 회사는 MaaS 분야에서는 소프트뱅크 및 도요타자동차와 협력해서 각종 데이터의 수집 및 분석에서 협력하겠다는 전략인 것임.
 - 도요타는 독자적인 플랫폼인 Mobility Service Platform(MSPF)를 구축해 이를 소프트뱅크의 'IoT 플랫폼'과 연계시켜서 On Demand Mobility Service, 데이터 분석 서비스, Autono-MaaS 사업을 추진
- 도요타의 Autono-MaaS는 자율주행차와 MaaS를 융합시켜서 도요타가 만든 개념이며, 도요타가 의욕적으로 구상 중인 MaaS 전용 차세대 전기자동차인 'e-Palette'을 사용한 Autono-MaaS를 2023년 이후 전개할 계획임.
- 도요타는 단순 자동차 제조사에서 '모빌리티 컴퍼니'로 혁신하겠다고 공언하면서 MaaS 비즈니스에 주력하면서 MaaS를 통한 다양한 자동차 주행 데이터, 유저 및 서비스 기업 관련 정보를 수집해서 이를 자율주행 기술의 향상에 활용할 전략임.
 - MaaS는 다양한 주행 데이터와 함께 의료, 음식, 관광 등과 연계된 서비스가 확대되면서 관련 데이터의 수집이 중요하고 유익해지고 있으며, 이를 기반으로 한 자율주행 기술 및 서비스 연계 비즈니스의 확대 기반을 강화하는 한편 주행 비용 절감, 고객의 주행 요금 절감 기여 등 효과가 기대
 - 예를 들면 비용이 적은 자율주행 MaaS 이동 서비스가 각종 부가 서비스와 연계되면서 쇼핑 등을 이용한 고객의 이동 요금을 무료화 할 수 있으며, 도요타로서는 자동차 판매 요금도, 이동 요금도 징수하지 않고 수익을 확대할 수 있는 사업 모델도 가능하게 됨.

- 도요타의 차량용 플랫폼인 MSPF와 고객의 스마트폰 디바이스 정보를 수집 및 분석하는 소프트뱅크의 'IoT 플랫폼'의 연계가 이 Autono-MaaS의 기반이 되면서 미국계 IT 플랫폼 기업의 영향력 억제도 가능할 것으로 기대
- 이번 도쿄올림픽·패럴림픽에서는 이러한 취지로 개발된 도요타의 자율주행 MaaS 차량인 'e-Palette'이 활약해 선수들의 이동 서비스를 담당해 주목을 받음 (아쉽게도 접촉 사고는 발생).
- 한편, 도요타 이외의 기업도 MONET 컨소시엄에 참여 중이며, 코카콜라, 산토리, JR동일본, 필립스 등이 참여
- 참여한 기업 수는 2019년 5월 197개사에서 2020년 1월 493사, 2021년 3월 650사 이상으로 확대, 이와 함께 MONET 플랫폼의 기능이 점차 확충되고 있음.
- 컨소시엄 참여 기업은 모바일 서비스를 통한 별도의 연계를 도모할 수 있으며, MONET의 플랫폼을 통해 다양한 MaaS 서비스를 구현할 수 있음.

MONET 앱 활용한 다양한 서비스 체제



자료 : 山川晶之, 飯塚直, 地方の移動・医療課題をモビリティで解決--MONET、MaaSプラットフォーム本格展開へ, 2021年06月10日, <https://japan.cnet.com/archives/2021/06/10/>

- 'MONET 마켓 플레이스'는 모네가 제공하는 on demand 교통 서비스 개발 키트 및 티켓, 결제용 API를 비롯하여 본인 확인 서비스와 동태 관리 API, 관광 및 이벤트 API, 루트 계산 API 등이 제공되고 있고 향후에도 확충될 전망
- MaaS 사업자는 이 마켓 플레이스에서 API를 입수하고 독자적인 서비스를 제공할 수 있음.
- 이를 통해 2018년도부터 MONET의 스마트폰 앱으로 예약할 수 있는 동승 배차 플랫폼의 실증실험이 도쿄 마루노우치 등에서 시작되었으며, 아이치현 도요타시 등에서는 지방자치단체와 협력한 On Demand 버스 운행 실험이 실시됨. MONET은 이동 서비스, 이동 점포 서비스 등의 실증 실험 결과는 2023년에 예정된 도요타자동차의 'e-Palette' 서비스에 활용될 예정임.
- 이동 서비스만으로 요금을 징수해서 고객을 만족시키면서 수익을 창출하는 데에는 한계도 있는 것이 사실이며, 미국의 우버도 우버 이츠 등 음식배달 등의 서비스로 다각화하고 있다고 할 수 있으며, MONET의 경우도 의료와 MaaS를 연계하는 서비스 등이 추진되고 있음.
- 일본 나가노현의 이나시, 시즈오카현 하마마츠시 등에서 필립스 재팬 등과의 협력 하에 의료 기기 등을 탑재한 차량으로 의료 × MaaS에 임하고 있음.
- 이 모바일 클리닉 사업에서는 의료기기, TV회의 시스템 등을 설치한 병원용 차량을 개발해 간호사가 탑승하여 병원에 갈 수 없는 환자 집 근처까지 차량이 이동함.
- 원거리에 있는 의사는 환자의 집에 있는 간호사의 지원을 받으면서 온라인으로 진찰하는 것이며, 이로 인해 의사들의 방문 진료 부담을 줄이면서 원격으로 대면 진료에 가까운 진찰이 가능하게 됨.

- MONET는 On Demand 이동이나 모바일 클리닉 이외에도 출장 행정 서비스를 전개
 - 후쿠시마현 이와키시에서는 온라인 창구 기능을 탑재 한 '이동 시청' 차량이 운행하고 있음.
 - 이는 행정·세무·노동 등의 시민 상담 창구, 복지·영양·모자 건강 상담, 특정 보건지도, 원격 수화 상담, 종합 방재 훈련 등에 활용할 수 있음.
 - 혼자서 온라인 창구를 이용할 수 없으면서 시청까지의 이동도 어려운 주민 고충에 대응하려는 것임.

MONET의 모바일 클리닉 서비스 구도(나가노현 이나시)



자료 : 山川晶之, 飯塚直, 地方の移動・医療課題をモビリティで解決--MONET、MaaSプラットフォーム本格展開へ, 2021年06月10日, <https://japan.cnet.com/archives/2021/06/10/>

3. 일본 MaaS 사업의 특징과 시사점

- 일본의 MaaS 사업 개척 노력은 전형적인 제조업이었던 자동차 산업을 서비스 산업으로 혁신하고 있으며, On Demand 이동 서비스에서 관광, 쇼핑, 의료, 행정 등 다양한 서비스를 포함한 비즈니스 모델로 발전하면서 점차 스마트시티의 핵심이 될 것으로 보임.

- 스마트시티는 새로운 도시의 건설뿐만 아니라 기존의 도시에서도 MaaS 및 연계 서비스를 활용해서 구축해 나가는 전략이 중요할 것임.
 - 이를 뒷받침하고 있는 것이 일본 교통 분야의 규제완화, 행정의 통합 추진 체제를 법적으로 정비했다는 점이 주목된다고 할 수 있음.
 - 고객 편의를 고려한 각종 교통 수단의 통합 운영이 중요할 것으로 보이며, 여기에 각종 서비스가 원활하게 연결될 수 있도록 하는 것이 효과적일 것임.
 - 그리고 이러한 서비스와 연계된 MaaS 사업이 자동차의 자율주행, 네트워크화를 촉진하는 순기능이 추구하고 있으며, 이러한 서비스와 연계한 자동차 CASE 혁명 대응 전략이 중요
-
- 일본의 경우 저출산 인구고령화, 인구감소가 생활 및 교통기반, 행정기반, 의료기반의 유지를 어렵게 하고 있다는 과제를 해결하기 위해 MaaS가 발전하고 있다고 할 수 있음.
 - 일본 못지않게 저출산 인구고령화에 고전하고 있는 우리나라로서는 이러한 MaaS가 가진 주민생활 고충 해소라는 가치를 고려하는 것이 중요할 것임.
-
- 코로나19로 변화한 소비자의 이동 및 소비 행동에 대응하면서 타격을 받은 각종 서비스 기업의 비즈니스 모델 혁신을 위해 MaaS 연계 모델이 일본에서 시도·확대되고 있음.
 - 우리나라로서는 이러한 MaaS가 가진 새로운 소비시장 활성화 효과를 추구하는 것도 중요할 것임.

<참고문헌>

- 佐藤 嘉彦, 進化するオンデマンド交通 ルートや同乗者、決めるのはAI, 日経ビジネス, 2021.8.13).
- ODAKYU, 小田急のMaaS取組み, 2021.2.
- 山川晶之, 飯塚直, 地方の移動・医療課題をモビリティで解決--MONET、MaaSプラットフォーム本格展開へ, 2021年06月10日, <https://japan.cnet.com/archives/2021/06/10/>