

ミシガン大学 M-City(自動走行試験施設)、当面は

自動運転/IT

ミシガン大学が、米国ミシガン州 Ann Arbor に設置した自動運転試験施設 M-City(2015年7月開設)の活用頻度が徐々に高まってきている。2016年1月には、Ford が自動車業界として初めて、冬季の雪道を想定した自動運転による走行試験を実施。M-City では 2016年1月現在、SAE 基準(完全自動化がレベル5)で、レベル4(高度な自動化)までの走行試験が実施されている。

M-City は、ミシガン大がトヨタや GM、Ford をはじめとしたスポンサー企業 15 社(各社 100 万ドル投入)などの支援を受けて設置した施設で、敷地面積は 32 エーカー(約 13 万㎡)。建築物や街灯、道路標識などを配置した他、直線道路や市街地、トンネル、踏切など様々な走行環境を再現した。ITS の研究基盤を整備しており、交通管制システムや V2X 通信、高精度デジタル地図作成、

【ミシガン大、自動走行試験施設 M-City の概要】

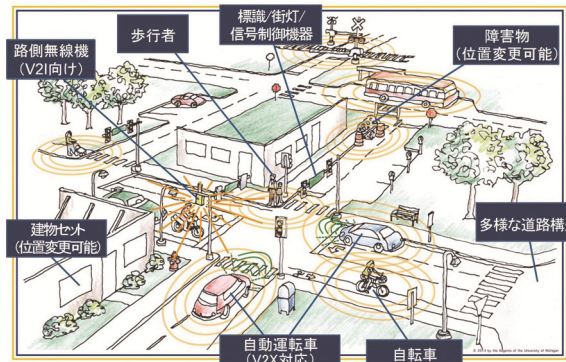
- ・2015年7月、ミシガン大学が、米国ミシガン州 Ann Arbor に自動運転試験を実施する試験場 M-City を開設。
- M-City は、実際の街をイメージしており、市街地から高速道路まで備える。3年前から開設準備を進めていた。
- : 建築物や街灯/道路標識などの交通施設を配置した他、直線道路や市街地、トンネル、踏切など様々な走行環境を再現している。建築物や街灯などは柔軟に移動可能。
- : ITS(高度道路交通システム)の研究基盤を整備(交通管制システムや V2X(Vehicle to Everything)、高精度デジタル地図、交通シミュレーションなど)。
- : 試験場の敷地面積は 32 エーカー(約 13 万㎡)。
- 2016年1月、Ford が自動車業界としては初めて、雪道での自動運転による走行試験を実施。カリフォルニア州の沿岸部では困難な冬季の雪道を想定した走行試験にも M-City は対応している。
- Michigan Department of Transportation(ミシガン運輸省)との共同事業。運営は同大の UMTRI (University of Michigan Transportation Research Institute) が担う。
- Mcity 開設までに、主要スポンサー企業 15 社がそれぞれ 100 万ドルを投じた。このほか 33 社が計 15 万ドルを支援した。
- 主要スポンサーは以下。
- : Delphi、DENSO、Econolite Group、Ford、GM、ホンダ、Iteris、Navistar、日産、Qualcomm、Bosch、State Farm Mutual Automobile Insurance、トヨタ、Verizon、Xerox。

-ミシガン州政府の次世代の自動車産業拠点構築の意向を受け、M-City を建設。自動運転開発の中核実験施設と位置付けている。

: UMTRI は、2012 年から米国連邦運輸省(DOT)やミシガン運輸省と共同で、約 3,000 台が参加する協調型運転支援システムの実証実験を実施。

(広報資料などより FOURIN 作成)

<M-City、自動運転の設備概要>



【ミシガン大の自動走行試験施設 M-City、レベル4(SAE)の自動走行実験が中心】

University of Michigan(ミシガン大)
 Department of Mechanical Engineering
 Professor Huei Peng 氏
 2016年1月14日、米国ミシガン州 Ann Arbor のミシガン大 MTC(Mobility Transformation Center)で実施したインタビューの内容を構成

■M-city の概要

「University of Michigan(ミシガン大)と数多くのスポンサーが協力して設置した施設となる。高速道路や市街地走行など、完全自動運転に向けて様々な状況を想定して、走行実験ができるのが特徴だ。自動運転の実験施設としては、企業が独自に備えるなど、

様々な場所に設置されているが、ここまで一般社会での走行を想定した設備はないだろう。」

「施設には、信号機や横断歩道、トンネル、陸橋などを備える一般道や高速道路などがある。更に土地柄、冬季には雪道での自動運転走行実験が担える。企業による単独プロジェクトの場合、同じ時間帯に2社が施設内で試験を担える。」

「ただ弱点を挙げるとすれば、大都市での走行を想定した実験ができないことだ。LED の信号機などは備えているが、高層ビルから出る光と信号機の光を区別するための走行実験設備は備えていない。徐々に、こうした不備を補いながら、どこにでも対応できる自動運転走行実験設備を備えられるようにしていきたい、という考えはある。」



<M-City、交差点設備>



<M-City、建物セット>



<M-City、高速道路>

高度自動運転の実験が中心、将来は完全自動実験も

自動走行試験施設 M-City

交通シミュレーションなどにも対応している。

M-City では、大学と複数企業による連携事業と、企業単独という2つの方向からプロジェクトが進められている。大学と複数企業が連携するプロジェクトは、各社が競争段階に入る前の技術について検証している。実証実験で得られた結果は、自動運転走行の法規などを決める米国政府への提言材料としていく考えである。

企業単独のプロジェクトの場合、同じ時間帯に2社までが同時に走行試験を実施している。Ford が実施した雪道での自動運転走行試験では、吹雪などで道路標識が識別できない時に、レーザーレーダーによる計測で3次元地図データを作成し、自動運転に対応する試験などを試みた。冬季特有の走行試験を今後、Ford 以外の自動車メーカーも実施していくと見られる。(安藤)

【ミシガン大の自動走行試験施設 M-City、レベル4(SAE)の自動走行実験が中心(つづき)】

「ミシガン大は2013年にMTC(Mobility Transformation Center)を設立し、自動運転の走行実験施設となるM-Cityを2015年7月に開設した。」

■走行実験の状況

「M-Cityでは、大きく分けると2つのプロジェクトが進められている。1つ目は、自動運転分野で、高速道路では35マイルを制限速度に走行実験を手掛けている。2つ目は、コネクテッド分野で、V2V(Vehicle-to-Vehicle)やV2I(Vehicle-to-Infrastructure)を含むV2X(Vehicle to Everything)など市街地で想定される様々なケースを考慮した実験が進められている。」

「SAEが定義する自動運転のレベル(5段階)で言えば、レベル1(運転支援)を検証する企業やプロジェクトはなく、レベル2(一部自動化)、レベル3(条件付き自動化)、レベル4(高度な自動化)の実証実験がメインとなる。2016年1月現在、レベル5(完全自動化)について検証する企業はない。」

「プロジェクトとしては、企業単独によるプロジェクトと、大学と複数企業が連携して進めるプロジェクトがある。特に大学側と複数企業が連携するプロジェクトは、各社が競争段階に入る前の技術について検証している。」

「産学連携プロジェクトは、学术界と企業の意志として、米国政府に対して、政策立案の助言ができると考えている。我々が進めるプロジェクトの結果を政府に伝えることで、自動運転の基準や規制が決まる可能性が高い。」

「我々は米国政府への提言を主目的としているが、欧州や中国、韓国などの各政府もM-Cityの試験結果に関心を持っている。飽くまでも米国政府への提言が中心となるが、他国政府が関心を示しているところを見ると、我々の試験結果が各国・地域の政策に反映される可能性もあると見ている。」

■施設の活用状況

「我々は走行実験の施設以外に、企業から人材を派遣し、研究を担えるエリアを事務所に設けている。ただ、GMやFord、トヨタなどはM-City近くに拠点を構えているため、事前に用意していたエリアの活用頻度は低い。企業としては大規模なスペースで大画面を備えた独自の事務所がM-city付近にあるため、通いでの実験で十分という雰囲気だ。」

「ただ実験施設については、頻繁に活用されている。2015年は、12月はクリスマス休暇などもあり、活用頻度は少なかったが、10月と11月は積極的に使われていた。」

■シリコンバレーとの技術競争

「カリフォルニア州では、IT業界を中心にシリコンバレーで自動運転技術の開発が進められている。新興企業のTeslaや自動車産業への参入を図るGoogleやAppleを除き、自動車産業はDetroit

<M-City、自動走行実験施設>



と深い関係にある。」

「我々としては、シリコンバレーと協力しながら、かつ競争をする関係であるのが理想と考えている。2016年1月現在、ミシガン大としてシリコンバレーと共同で進める自動運転技術プロジェクトはないが、将来的にはお互いに協力して研究を進めることになると思っています。もちろん、各企業はカリフォルニア州にも拠点を置き研究開発を進めているため、相互協力の形で自動運転技術の開発は進められている。」

「私はミシガン大の教授ではあるが、出身校はUniversity of California, Berkeleyだ。こうした出身大学とのつながりなどもあり、シリコンバレーとミシガンが完全に別々に研究を進めているとは言い難い。」

「自動運転技術について言えば、法規制だけでなく研究分野を含めて、これからの市場だ。研究にしても、まだ初期段階にあり、今後、どのように技術レベルが進化していくかは予想できない。実社会での需要に即して技術は進歩する。こうしたことを考えれば、どこかの時点でシリコンバレーの技術と融合することになると考えている。」

(FOURIN)