

令和 4 年 3 月 18 日
製造産業局 自動車課

21 年度自動走行ビジネス検討会
人材戦略 WG 会合議事要旨

- 日 時： 令和 4 年 3 月 18 日（金） 10：00 - 12：00
- 場 所： Web
- 出席者：

（敬称略・五十音順）

<座長>

高田 広章 名古屋大学 未来社会創造機構 教授

<委員>

青木 健一郎 Woven Core 株式会社 Teammate Features Development team Head
足立 智彦 マツダ株式会社 統合制御システム開発本部 首席研究員
有本 健男 政策研究大学院大学 客員教授
科学技術振興機構 研究開発戦略センター 上席フェロー
池田 和生 株式会社 SUBARU 技術本部 技術管理部 部長
伊藤 浩道 日立 Astemo 株式会社 シニアチーフエンジニア
井野 淳介 日産自動車株式会社 電子技術・システム技術開発本部 ソフトウェア開発部
部長／一般社団法人 JASPAR 運営副委員長
大前 学 慶應義塾大学大学院 政策・メディア研究科 教授
小木津 武樹 群馬大学 次世代モビリティ社会実装研究センター 副センター長
加藤 真平 東京大学大学院 情報理工学系研究科 准教授/株式会社ティアフォー 創業者兼 CTO
川原 禎弘 株式会社ジェイテクト 研究開発本部 技術統括領域技術統括部 産官学連携
グループ 主査
佐治 友基 BOLDLY 株式会社 代表取締役社長兼 CEO
小竹 元基 東京大学大学院 新領域創成科学研究科 准教授
菅沼 賢治 株式会社デンソー 技術開発推進部 国際標準渉外室 シニアアドバイザー
菅沼 直樹 金沢大学 高度モビリティ研究所 副所長
須田 義大 東京大学 モビリティ・イノベーション連携研究機構長 生産技術研究所 教授
瀬川 雅也 先進モビリティ株式会社 取締役 技術統括部長
谷川 浩 一般財団法人日本自動車研究所（JARI）新モビリティ研究部 部長
田丸 喜一郎 独立行政法人 情報処理推進機構（IPA）専門委員

西田 俊之 本田技研工業株式会社 四輪事業本部 ものづくりセンター
電子制御開発統括部 電子制御開発企画管理部 部長

西村 明浩 株式会社 ZMP 取締役

原 博隆 ルネサスエレクトロニクス株式会社 オートモーティブソリューション事業
本部技師長

真野 宏之 株式会社日立製作所 ライフ統括本部 デジタルフロント事業部 事業部長付

村瀬 茂高 WILLER 株式会社 代表取締役

湯川 正史 公益社団法人自動車技術会（JSAE）事務局次長

渡辺 康一 MONET Technologies 株式会社 COO 付 担当部長

渡辺 智雄 パナソニック株式会社 オートモーティブ社 開発本部 統合制御システム開
発センター 所長

<報告者>

公益社団法人自動車技術会
株式会社三菱総合研究所（産総研コンソーシアム）
BOLDLY 株式会社
株式会社ティアフォー

<事務局>

経済産業省
国土交通省
アーサー・ディ・リトル・ジャパン株式会社

■ 議事次第

- ① 開会
- ② 報告
- ③ 質疑・意見交換
- ④ 閉会

■ 報告

- 1) 自動走行 IT 人材不足への対応（自動運転 AI チャレンジ等）
【公益社団法人自動車技術会】
- 2) 自動運転モビリティサービスに係る人材育成の調査
【株式会社三菱総合研究所（産総研コンソーシアム）】

3) モビリティサービス実施事業者からの説明（人材育成の取組や課題）

①BOLDLY における取組【BOLDLY 株式会社】

②ティアフォーにおける取組【株式会社ティアフォー】

4) 人材戦略 WG の進捗報告【経済産業省】

■ 質疑・意見交換

- 自動運転は商用車から実装されると想定しているが、ビジネスをどう回すかが重要であるため、事業性を確保できるアーキテクチャの構築が最も大事になり、先にアーキテクチャを設計する必要があると感じている。自動車会社の資産の回し方、販売・ロジスティクス方法は旧態依然としており、開発以外の業務系についての人材シフトも重要になる。
- ソフトウェア人材の育成やアーキテクチャの構築は重要だが、それらを標準化する制度やガイドラインも必要になる。
- 開発・運用のもうひとつ上に、開発・運用をトータルでみてアーキテクチャを考えられる人材が重要になるかと考えている。
- 海外の人材を取り入れるためには、日本の自動運転、MaaS 市場の魅力発信が必要ではないか。
- 開発、運用人材のみならず、より上位工程の政策立案人材も必要になる。国内路線バスは廃線減便を長年繰り返し縮小し続けており、対処療法的な赤字補填方式の政策は限界を超えている。今後は日本全国の地域維持に必要な公共交通サービスの供給量を算出し、それに基づいて国家予算を確保すべきである。
- 自動運転システムの開発は、現状の公共交通との差別化を図るためにも、運転者やオペレーターに対する特別な資格や研修が不要となるレベルを目指す必要があるのではないか。
- 開発にも運用にも関わるが、自動運転サービスの事業では車両の整備・メンテナンスに関わる人材が重要となることが想定され、専門学校のようなものが必要になるのではないか。専門学校の関係者も交えて議論できるとよい。
- 今後、自動運転サービスが実装されるにあたっては運用面が重要になる。車両整備、特にセンサー類については自動運転において求められる整備の精度が厳しくなるため、新たなノウハウが必要になると想定している。メーカーにより必要な整備方法が異なると人材育成も困難になるため、共通化・標準化を考えていく必要がある。
- 自動運転を実装するにあたっては運用人材が重要になると考えている。25 年度までに無人自動運転サービス（レベル 4）を 40 か所実現するには運用人材が確保されないと、事業者単体では実施が難しくなる。必要な運用人材の整理、運用人材の事業内容の魅力発信による人材の確保がポイントになるのではないか。自動運転を用いた路線バスの運行管理者は、ODD 設計や自動運転機能の理解など、既存の

交通事業にはない要件が求められるため、遠隔監視者等に対するライセンスのようなものが必要になるのではないか。

- 現場に必要な人材と本社で必要な人材があるが、本社側の教育だけでなく、現場での整備、リスクアセスメント等を十分なクオリティで行えるような研修制度やビジネスモデルを設けていくことが重要になる。
- 25年度までに無人自動運転サービス（レベル4）の40か所の実現に向けて関係省庁、自治体にタイムリーに動いてもらうためにも、開発から運用までの人材育成に関するマクロなロードマップの作成を経産省に期待したい。
- 経産省事業や海外発信は業界の魅力向上につながるため継続していただきたいが、優秀な人材が弊社に入ってきている実感はない。個社努力も必要だが、業界全体として海外との給与水準格差、魅力発信不足等のギャップを埋めていくことが重要だと感じた。
- 弊社は海外アライアンスパートナーとの付き合いも長いですが、海外人材とのやりとりについてはあまり大きな変化を感じていない。一方、ソフトウェア人材の確保には苦勞しており、社内トレーニングセンターを立ち上げて百人規模で社内リスクエンジニアを、齒を食いしばりながら確保している状況である。
- 日本の自動車会社は、高級車EVにフォーカスされているテスラとは異なり、多様なニーズにこたえるためにいろいろな組み合わせが多いというビジネス的な特徴を持つことも重要である。こういった特徴も加味した人材を育成しないと現場に届かないことを懸念しており、社内でも真に必要な人材像を整理しているところである。
- 国連 WP29 で自動運転の新しいアセスメント・テスト手法の法規が検討されているが、DevOps が前提となっており、運用側としての市場での常時監視及び開発側としてのインシデント発生の際の即時対応が義務化される方向で議論されている。このようなことに対応するための人材や仕組みづくりが必要となるため、運用・開発人材の双方向的な議論が必要になると考えている。
- ISO の TC241、ITU-T の FG-AI4AD のなかで自動運転の倫理面の検討が進んでおり、その結果が WP29 で参照される可能性がある。これを踏まえると、社会受容性を満たすためのディペンダビリティはこれまで安全・安心・セキュリティ等が重要視されてきたが、基本的人権、プライバシー等の倫理的要素等へもディペンダビリティを拡張していく必要があると考えられる。法規制対応を踏まえて、人材面含めて対応が必要になるのではないか。

【会合終了後にメール等でいただいたご意見】

- 自動車業界、自動運転技術開発／運用の実務が、働きたいと思える場であれば、学ぶ意欲も生まれてくるように感じている。そのためには、自動車業界として、魅力あるプロダクト／システム／サービスを、分かり易い形で提供していくことが、基

本だと思っている。

- 一方で、限られたリソースで、魅力あるプロダクト／システム／サービスを提供するためには、効率化も重要な方策だと認識している。効率化には、標準化や共通化は必須であり、その基盤の上に、魅力向上のためのカスタマイズ（地域毎／ユーザー毎）をしていくようなプラットフォームを作り上げるべきではないか。
- そういった面では、「開発」と「運用」は、一気通貫であるべきと思われ、可能な限り、一体で育成システムなどの議論をして行った方が良いのではないか。
- 弊社の課題認識は、昨年と大きくは変わっていないが、サイバーセキュリティへの対応は、喫緊の課題として、重要性を増していると考え、昨今の部品メーカーでのサイバー攻撃の事例を待つまでもなく、「情報セキュリティ推進室」を社長直轄の専門部署として立ち上げることを決定している。本組織は、社内のIT部門、コーポレート部門、各事業部などから、人材を集約し、効率的に育成を含めた取り組みを集中的に実施する予定である。

以上