

報告

「フューチャーモビリティ研究会」の活動報告：
デザインサイエンス的方法論の探究

徳田 昭 雄*

キーワード：デザインサイエンス、モビリティ、産官学連携

はじめに

- 1 研究会の目的とテーマ
- 2 活動ドメイン
- 3 メンバーと体制
- 4 活動資金のファイナンス
- 5 研究会のあゆみ（実績）

はじめに

2015年10月に発足したFuture Mobility研究会は、お蔭様で5年目の活動に入った。この間、会員の皆様、研究センターおよびリサーチオフィスには多大なる御支援を賜り心より御礼申し上げます。あわせて、このような機会を頂戴して当研究会の活動の一端を紹介させていただけることに感謝したい。

本研究会は「あるべき姿の探求」としてデザイン科学（design science）¹⁾の体系化を究極の目的として結成された。隔月開催の研究報告会を軸に活動を展開している。例として、先の2019年11月に開催された第23回の研究会²⁾は、「新価値創造に向けたオープンイノベーション：エコシステム形成と国際標準化」を統一テーマとして掲げ、これまでの4年間の活動の集大成ともいえるべきシンポジウムとなった。テーマ設定の背景は次のとおりである。

我が国が「第5期科学技術基本計画」において掲げているSociety 5.0には「ICTを最大限に活用し、世界に先駆けて超スマート社会を実現していく」という方針が示されている。

1) 「新しい学術の体系」については、科学を「あるものの探究」としての認識科学（cognition science）と「あるべきもの（姿）の探求」としてのデザイン科学（design science）の二つの大きなカテゴリーに分類する考え方が示されている。認識科学は、フランシス・ベーコン以来「事実→仮説→検証→理論」の研究方法論の雛型が確立されている。認識科学のよりどころは唯一絶対的存在である「自然」ゆえに、解はひとつ。これにたいして「デザイン科学」のよりどころは「論理」。論理は前提条件がすべてであり論理に対応するのは「価値」。社会的課題に根差した「挑戦するに値する価値」を提示しなければならない。価値を導入する以上「あるべきもの」の探求」に対する解は一意ではない（横断型基幹科学技術研究団体連合）。

2) 第26回国際ビジネス研究学会全国大会と共催にて開催。

* 立命館大学経営学部 教授／研究会 主宰

ICTの発展と普及を背景にした技術シーズと地球環境問題や資源制約の克服といった社会ニーズが相まって、スマート化は様々な社会インフラシステムに向けられ、スマート-X (city, energy, mobility, health, production など) の研究開発および社会実装が活発に進められている。そして、スマート-Xのような幅広いユーザーの要請にこたえる大規模な「システム・オブ・システムズ：SoSs」の構築には、新たなエコシステムやプラットフォームの構築に向けて既存の産業枠組みを越えた協業（オープンイノベーション）が欠かせなくなっている。

しかし、IIC×OpenFog や、Industrie4.0 Platform, 5G consortium, AIOTI alliance など、グローバル・プラットフォームの構築に向けた協調と競争が加速するなか、日本企業はすっかり「蚊帳の外」である。このような状況の中、研究会では、超スマート社会の実現に向けて日本の科学技術政策や国際標準化政策はいかにあるべきか。企業は他機関と連携しながらエコシステムをいかにデザインしていくべきか。シンポジウムでは産官学の論客による白熱の議論が展開され、日本の研究イノベーション政策立案に向けた指針と、大学の「あるべき姿」が提示された³⁾ (図1参照)。



図1 2019年11月9日開催のシンポジウム@立命館 OIC グランドホール

「あるべき姿の探求」は自ずと特定の主体の価値観を纏う。したがって、デザイン科学の一定の普遍性の担保には「最適化」概念が有用である⁴⁾。しかるに、デザイン科学の研究方法論は「価値命題→最適化→実現→検証」のループを回して「全体最適」に近づける「知力 (intelligence capability)」の営みとなる。その営みは、個別利害の調整 (政治) プロセスであり、ガバナンス・メカニズムやビジネス・エコシステムから発現する「治力 (governance capability)」に大きな影響を受ける。「あるべき姿」を探求するプロセスには、利害主体の価値観や戦略的意図、社会的・政治的思惑、歴史的経路依存が作用する。ゆえに、出される解は「妥協の産物」である。

3) 成果は以下 URL にて公開 (会員限定) <http://www.ibi-japan.co.jp/jaibs/html/convention/archive.html>

4) 木村英紀「横断型基幹技術とは何か」『横断』横断型基幹科学技術研究団体連合、第1巻第1号、pp.4-8、2007.

「妥協の産物」の対抗軸をどのように打ち出していくのか。研究活動を通じて、最適化を担保する概念としての「倫理観」や「道徳観」, 「共感」, そして「横断型基幹科学技術」等の概念に依拠しながら, 利害関係者が落とし所を探索しつづけるプロセスに有用な指針を提示していきたい。

以下では, 研究会ホームページ制作にあたって必要となる公開コンテンツをベースにして, 研究会の具体的な目的と内容, 体制, 実績を纏めておく。

1 研究会の目的とテーマ

本研究会の目的は, 「モビリティ (mobility: 可動性, 移動性, 流動性)」をキーワードとする研究・教育活動を通じて「スマイリー・コミュニティ (Smiley community)⁵⁾」を構想・実現することにある。具体的には,

- ① 「進化するモビリティ」の現状の情報収集, 調査・分析を行い, 民間企業だけでは対応することの困難な諸課題 (技術的・組織的・制度的) を抽出したうえで,
- ② 産官学連携エコシステムを形成しながら, 様々な取り組み (共同研究・受託研究の実施, セミナー・研究会の実施, 大学生とのPBL, 産官学ネットワークリングなど) を通じて諸課題の解決を図り,
- ③ 得られた知見を広く社会に公開・実装していく。

本研究会の研究テーマは2つある。

ひとつは, ロボット, 鉄道, 自動車, 航空機, モバイル, ウェアラブル etc. 広い意味における様々な「モビリティ・システム」に汎用的な技術「CPS (Cyber Physical System) の未来」を展望することである。たとえば, 自動車は今やET (Embedded System) 技術にIoT (Internet of Things) 技術等を融合させながら, CPS (Cyber Physical System) へ進化しようとしている (図2 参照)。

日本におけるCPS関連企業の競争力向上に向けて, 諸課題 (Safety & Security, セキュリティ, 自動運転, 標準化, EMI etc.) の工学的・社会的な調査・分析を通じて, 産官学で組織的対応が必要となる施策 (国プロ/産学連携/標準化政策/知財戦略/人財育成戦略など) を構想し, 政府 (組込みIoTイノベーション議員連盟⁶⁾・諸機関 (組込みイノベーション協議会⁷⁾ 等へ発信していく。

もうひとつは, MaaS (Mobility as a Service) というキーワードによって象徴される「モビリティ社会の未来」を展望することである。若者の自動車離れや, 各種交通手段の環境負荷に対

5) QoLの向上を図るために「あるビジョン」を共有する産官学市民による連携の広がり。

6) <http://esic.or.jp/giren/index.html>

7) <http://esic.or.jp/index.html>



図2 組み込みシステムからGPS, スマートシティへ

する市民の意識の高まりが進む今日, ①ユーザーオリエンテッドな観点, および②マルチ・モデル (効率的な輸送体系の確立と良好な交通環境の創造を目指し, 道路・航空・海運・水運・鉄道など複数の交通機関を連携させる交通施策) な観点から, 社会や政策とモビリティの関わりの再考が求められている (図3参照)。



図3 MaaS: 政策との統合にむけて

本研究会では, 欧米の先進的な取り組みを追いかけるとともに, 文理融合・産学連携の研究会の特長を生かして, 幅広い視点から議論を深め, 新しいイノベーション・エコシステムの創造に寄与する。

2 研究会の活動ドメイン

本研究会は, 以下の6つの研究ドメインを定めて活動を展開している (それぞれの実績については, 後述「5 研究会のあゆみ」参照)。

① 立命館大学 OIC (大阪茨木キャンパス) を主たる活動拠点として隔月にて研究会/シンポ

ジウム／PBL 発表会および懇親会開催

- ② 研究会の目的に資する研究，国内外のネットワーキング
- ③ アウトリーチ活動（研究テーマに関わる研究成果の取り纏めおよびその成果の書籍や学会誌等を通じた発信）
- ④ コアメンバーからの受託研究活動
- ⑤ 学生とのPBL（Project-based Learning）
- ⑥ ビジネスパートナーや専門家のご紹介・マッチング

3 研究会のメンバーと体制

本研究会は，学内外から会員を募り，産官学地域・文理融合型の研究会を組織する。

- ・ 産業界コアメンバー（入会順）：デンソーテン（旧：富士通テン），デンソー，住友電工，ミックウェア，自動車新聞社，ダイキン工業，ガイオテクノロジー，鉄道総合技術研究所，AZAPA，アイシンAW，日本パーカーライジング広島工場，ローム，大阪NDS，中辻創智社，チェンジビジョン
 - ・ 産業界賛助メンバー：日立製作所，パナソニック，ソアーズインターナショナル，ガイア，矢野経済研究所，日産自動車，日本電動化研究所，トヨタ自動車，未来シェア，ダイハツ，アイシン精機，e-SYNC，マツダ，ネクスティエレクトロニクス，日本品質保証機構，ミツフジ，みやまパワーHG，MaaS Tech Japan，SMBC日興証券，セゾン自動車火災保険
 - ・ アカデミック・メンバー（学外）：中辻憲夫（京都大学），末松千尋（京都大学），中島震（国立情報学研究所），田丸喜一郎（IPA），高田広章（名古屋大学），白坂成功（慶応大学），安室憲一（大阪商業大学），立本博文（筑波大学），Stephane Heim（京都大学／カシヤン師範大学），大神正道（名古屋市立大学），中川郁夫（大阪大学／インテック），野辺継男（名古屋大学／インテル），兼平靖夫（横浜国立／ダッソー），Thar Cherif（Mines Telecom Institute），菅沼直樹（金沢大学），安本雅典（横浜国立大学），糸久正人（法政大学），浅井龍男（横浜国立／AIY），中島秀之（東京大学），神武直彦（慶応大学），伊田昌弘（阪南大学）
 - ・ その他：経済産業省基準認証課，自動車課，NEDO（砂口洋毅），掛川市（久保田崇），人事院（増尾秀樹），福島県川俣町（宮地勝志）
- *研究会事務局 立命館大学 OIC（大阪茨木キャンパス）内イノベーション・マネジメント研究センターに置く。

4 研究会活動資金のファイナンス

活動の運営は、産業界コアメンバーからの年会費（主として奨学寄附金として受け入れ）により充当。

5 Future Mobility 研究会の歩み（実績）

5-1 研究会／シンポジウム／PBL 発表会および懇親会の開催

1回 2015年10月7日@立命館大学 大阪茨木キャンパス

兼平靖夫（ダッソー Japon CoE Manager）「自動車の開発ドメインとケイパビリティ」
井上佳三（自動車新聞社 代表取締役）「業界最新動向」



図4 第1回 研究会の様子@大阪茨木キャンパス

<講演メモ>

- ・ 日本企業の調整と統合：インタビューの結果、日本企業はISO26262標準の解釈を含め理解に大きな幅があり、各種セミナー、JASPARで徐々にコンセンサスを取っている姿が分かった。
- ・ 日本企業のアセット：多くの会社が現状のプロセスを保持しつつ、対応を考慮しており、そのギャップは大きい。産業が大きいためJARI/JASPARなどの活用によりコストはシェアできる半面、時間がかかる。
- ・ 韓国企業の調整と統合：自社で対応の出来るクリティカルマスを持つ、HKMCと他社で大きく異なる。
- ・ 韓国企業のアセット：HKMC自社内でリソースを確保出来る調整量日独に比べれば少ない、また他企業も混乱は見られるが柔軟に対処しつつある。
- ・ ドイツ企業の調整と統合：もともと自社のやり方の多くをVDA/HISなどを通じて

ISO26262 に反映，調整と統合の作業量は小さい。

- ・ ドイツ企業のアセット：日本同様，これまでの蓄積は多いが上記の理由で比較的対応は容易。サプライヤなどはより積極的に差別化要因として利用している。

2回 2015年12月1日@立命館大学 大阪茨木キャンパス

岩岸太郎（ソアーズ・インターナショナル CEO）「社会とつながるクルマ」

井上佳三（自動車新聞社 代表取締役）「業界最新動向」

<ご講演メモ>

- ・ 自動運転をはじめとする，自動車業界の変革は新たなビジネスモデルを生み出す。
- ・ これまで以上に，様々な業種の大企業・ベンチャー企業，海外企業が参入してくる。
- ・ ユーザーから指示をどれだけ獲得していくのかがキーポイント。
- ・ 「驚きのエクスペリエンス」を創造していくことがカギ。
- ・ HCD（Human Center-ed Design）のまちづくりとモビリティのあり方の再考

3回 2016年2月10日@立命館大学 フューチャープラザ

OIC 開設記念シンポジウム「IoT時代に日本企業は生き残れるか」

立命館大学 イノベーション・マネジメント研究センター
OIC (大阪いばらきキャンパス) 開設記念事業

Future Mobility研究会
シンポジウム
2016
2/10水
15:00~17:50
立食懇親会 18:00~19:00

参加費無料 (事前申込み要 謝礼金1000円)
(E-mailにて、ご自身ご所属の連絡先をお知らせください。)

立命館大学
大阪いばらきキャンパス
フューチャープラザ1階
カンファレンスホール

**IoT時代に日本企業は
生き残れるのか？**
IoT時代に日本企業が直面する課題を浮き彫りにしながら、
課題解決の方向性と具体的なアプローチを議論する。

14:30 開場
15:00 主催者挨拶
徳田 昭彦 (立命館大学イノベーション・マネジメント研究センター長)
15:10 基調講演
「IoT時代のクルマの将来：富士通グループの視点から」
重松 崇 (富士通システム(株) 代表取締役社長)
15:50 基調報告
「デジタル・マニュファクチャリングとイノベーション」
善本 哲夫 (立命館大学 経営学部長)
16:20 休憩
16:30 パネルディスカッション
モデレーター
田丸 貴一 (元) (Nissan, Nissan North America, Inc. 代表取締役社長) (元) (Nissan, Nissan North America, Inc. 代表取締役社長)
パネリスト
村山 浩之 (元) (Nissan, Nissan North America, Inc. 代表取締役社長)
福本 一夫 (元) (Nissan, Nissan North America, Inc. 代表取締役社長)
林 和彦 (元) (Nissan, Nissan North America, Inc. 代表取締役社長)
白坂 成功 (元) (Nissan, Nissan North America, Inc. 代表取締役社長)
徳田 昭彦 (立命館大学 OIC 総合事務局長)
17:45 閉会挨拶
徳田 昭彦 (立命館大学 OIC 総合事務局長)

立命館大学 経営学部長 善本 哲夫 (左) 立命館大学 OIC 総合事務局長 徳田 昭彦 (右)

立命館大学 経営学部長 善本 哲夫 (左) 立命館大学 OIC 総合事務局長 徳田 昭彦 (右)

図5 シンポジウムのフライヤー

重松崇（富士通テン 会長）「IoT時代のクルマの将来」

善本哲夫（立命館大学経営学部教授）「デジタルマニュファクチャリングとイノベーション」

パネルディスカッション

林義弘（住友電工 執行役員），白坂成功（慶応大学 SDM 研究科教授），村山浩之（デンソー 技監），徳田昭雄（立命館大学経営学部教授），司会：田丸喜一郎（IPA / SEC 調査役）



図6 シンポジウムの様子@立命館大学 OIC カンファレンスホール

＜講演メモ＞

- ・ 業界を跨るアーキテクチャ・プロセスの再構築，そのための仲間作り（エコシステム），標準化活動が重要である。
- ・ 標準化や多様な人材（財）を動機付けするマネジメントの確立に向けて，アーキテクト，インテグレータ，企業家，産業・公共政策（企業家としての国家）を束ねる組込みイノベーション協議会を立ち上げる。
- ・ IoT時代のビジョン経営のための5つの処方箋
 - ①ことづくりファースト，ソフトウェアセカンド，ハードウェアラスト：（戦略）ソフトウェアによる「ことづくり」とエコシステム作り起点の戦略を取れるか
 - ②オープンイノベーション：（プロセス）エコシステムづくりのために，損して得とれの社内プロセスを実行できるか
 - ③ストック型ソフトウェア開発：（戦術）エコシステムを強化するため，ソフトにノウハウ資産蓄積を継続できるか
 - ④コーディング重視・運用重視：（人事・技術）コーディング，テストを工数単価で評価していないか？ PF 略，課題対応で優秀なコーディング経験者を重用しているか？ クラウドでは運用し，顧客対峙しながら新規機能開発が重要
 - ⑤現場へのエンパワーメント：（意思決定）旧来の価値観のトップマネジメントが居座っていないか
- ・ 量産，開発ともトータルプロセスを考える組織がない

- ・ 組織は縦（製品軸）・横（技術等の機能軸）時代で変わる
→常に両面での思考が重要
- ・ トヨタ生産方式 人，物，情報を考えた一種の量産 IoT
→開発仕組み，受注仕組みプロセスを追加すればいい

4回 2016年4月22日@立命館大学 大阪茨木キャンパス

正田英介（鉄道技術総研会長／東京大学）「スマートモビリティを実現するCPS」

井上佳三（自動車新聞社 代表取締役）「業界最新動向」

<講演メモ>

- ・ 情報ネットワーク技術の進歩がさらに進み，それを取り込んだシステムがビジネス面でも運用面でも広がると交通輸送もスマート化せざるを得ない。
- ・ これは道路交通分野でのITS導入の動きとも関連し，鉄道産業の国際化にも影響を与える。
- ・ その際に妥当性は別として総体的な交通輸送機関に対してスマートさの指標を適用して論じられる可能性は高い。
- ・ 総合的な構想を持ちながら具体的には部分的なスマート化から進まざるを得ない。
- ・ Smart Systemの実現は制御論的な取り扱いに依存するところが多いので，その方面の基礎力が大切になる。

5回 2016年6月20日@ダイキン工業オープンイノベーションセンター

新家伸洋（ダイキン工業）「ダイキン工業のオープンイノベーション」

山村真（国交省）「先進安全自動車の取り組み」



図7 研究会の様子@ダイキン工業カンファレンスホール

<講演メモ>

- ・ ダイキンのオープンイノベーションの取り組みと技術センターの5つの機能
➢ ①世界一の技術者であるために競争を持てる場（ライバル情報，グローバル市場情

報, 最新技術向等のえる化など)

- ②世界中の技術者が「またここに来たい」と本気で思う場 (最高の研究開発環境・設備, 環境先進建築, ホスピタリティなど)
 - ③多様な人材が渾然一体となったワイガヤで協創できる場 (大空間オフィス, 知の森, フューチャーラボなど)
 - ④アイデアの現化をスピードアップできる場 (デザインプロセスの実践, 試作工房, スタジオ型実験室など)
 - ⑤遅しく追い込むことで技術者が誇り・ステータスを持てる場 (技術レベルのえる化, 技術歴史館での歴代功績者展示など)
- ・ 基準と標準をつなぐ戦略的な検討を行う場を設置し, 自動走行に係る重要なテーマについて基準化と標準化の国際動向を共有するとともに, 我が国としての将来像を踏まえ, 国際的な活動をリードできる戦略づくりを進めていくべきである。

6回 2016年9月13日@立命館大学 朱雀キャンパス

中川郁夫 (インテック/大阪大学招聘教授) 「デジタルイノベーションと市場変革」

井上佳三 (自動車新聞社 代表取締役) 「業界最新動向」

<講演メモ>

- ・ デジタルテクノロジーがもたらす変革は3種類ある。
 - ①破壊型の変革 (Disruptive Innovation) : 既存の業界構造を破壊し, 市場に新たな仕組みを作り上げようとする変革。法制度・規制との衝突や既存事業者との訴訟などを伴うことが多い。
 - ②事業境界の変革 (Business Boundary Innovation) : 既事業の知見をもとに, 他市場で新たな価値を生み出す変革。第三者価値発掘。第三者立場では, オープン・イノベーションとして位置づけられる。
 - ③社会構造の変革 (Social Model Innovation) : 社会構造・社会モデルが変革することを見越した, 需要と市場の創出。長期的な社会構造の変革の推進と, その中でのポジショニング戦略が鍵。
- Uber によるタクシー業界の破壊の本質, Nest による「第三者価値発掘」モデル, Google が自動運転の先に狙うもの。

7回 2016年11月11日@立命館大学 フューチャープラザ

富士通テン×立命館大学学生 PBL 「若者のクルマ離れを食い止めよ」

野辺継男 (インテル/名古屋大学) 「イノベーションのための標準化: IoT × クラウド × 機械学習 = 自動運転」

<講演メモ>

- ・ 毎年2倍で指数関数的に進化するICTによって、今後シンギュラリティに向け人工知能の時代を迎える。
- ・ コネクテッド・カー（Vehicle IoT）は高度運転支援と自動運転にとって不可欠である。
- ・ ヒトの代わりにコンピュータがクルマを運転し自動運転が実現する。
- ・ 深層強化学習の発展により、2020年頃自動運転は2極化された形で市場導入されると予測。
 - 2極化：高速長距離部分自動運転（レベル3）と狭域型完全自動運転（レベル4）。
- ・ 自動運転の実現はIoTの浸透の代表例の一つ。

8回 2017年1月27日@立命館大学 フューチャープラザ

湊宣明（立命館大学MOT研究科准教授）「航空・宇宙モビリティの未来」

砂口洋毅（NEDO）「サービス指向IoT技術開発の構想」

<講演メモ>

- ・ モノづくりを活用したIoTサービス創出：単独のITサービスではなく、日本のものづくりを生かし、モノから集まるデータを活用できる基盤環境の整備、経験と勘に代わる、ツールやDBを用いるサービスデザイン
- ・ AIのためのデータ収集と解析：難しいセンシングデータの収集、オープンなビッグデータの流通と連携、クラウドに集まるデータの保護
- ・ IoTサービス展開のソフトウェア基盤：組込みソフトウェアを共通プラットフォームに載せて展開を容易にすること、サービスモデル化ツールによるソフトウェアの上流設計
- ・ セキュリティとセーフティの確保：高機能暗号やブロックチェーンで安全なIoTのM2M連携、運用時よりも設計時に、バグや脆弱性を排除
- ・ Aerospace Management（航空宇宙経営学）とは、航空宇宙分野のマーケティング、技術開発、製造、調達、サービス設計他を、戦略的かつ統合的に企画、実行するための学問である。関連領域は、経営学、技術経営学・システム工学・航空宇宙工学。

9回 2017年4月21日@ローム本社

菅沼直樹（金沢大学教授）「自動運転の現状と今後」

井上佳三（自動車新聞社 代表取締役）「業界最新動向」

<講演メモ>

自動運転の課題

- ・ 技術的課題：コスト、ロバスト性、いずれ解決可能
- ・ 無人化は別問題：
 - 法律的課題＝手ばなし運転は違法、現行条約、法制度下



図8 研究会の様子@ローム本社グランドホール

- 事故の問題=自動運転で事故は削減可能, 単独車両の自律化で事故0は難しい, 車両の性能はタイヤの性能で決まる
- ・ 通信によるラストワンマイルの実現
 - 単独の車両では察知できない情報を事前取得: 事故を限りなく0に近づける (それでも事故0は難しい), 通信への過度な依存は危険

10回 2017年6月30日@立命館大学 フューチャープラザ

白坂成功 (慶応大学 SDM 研究科教授) 「システムデザイン・マネジメントとは」

平鍋健児 (チェンジビジョン CEO) 「アジャイル開発とスクラム」

<講演メモ>

- ・ イノベーション実現に向けた思考・行動様式 (顧客×経営×技術) のあり方。
- ・ 相克する (と思われている) システムデザイン・マネジメントとアジャイル開発との接点, 共存・補完のあり方
 - 要は状況に応じてバランスよく使い分けること
- ・ ともすると, 議論は You vs. Me You vs. Us になりがち。
 - 「問題」と「人」とを分離しつつ Problem vs. Us にもちこむ (= ホワイトボードを使う, 座り方を替える, ペアプログラミング)。
- ・ 「最新の正の情報」が, 「一箇所に」, 「大きく」書かれていて, それを, 「両チームのメンバー」, 「審判」, 「観客」が見ている。「次の行動」を誘発する。
- ・ アジャイル5原則
 - ①見える化 (Management by Sight) - 目に見えるようにして, 行動につなげる。
 - ②リズム (Rhythm) - 人間活動として定期的なリズムを設計する。
 - ③名前づけ (Name and Conquer) - 気づいた概念に名前をつけておく。
 - ④問題 vs. 私たち (Problem vs. us) - 「問題」と「人間」を分離する。

- ⑤カイゼン（Kaizen）－ 継続的に、今の自分たちにできる、小さいことから。

11 回 2017 年 9 月 15 日@立命館大学 朱雀キャンパス

渡邊洋治（SMBC 日興証券）「アナリストが占う自動車産業の未来」

林和彦（住友電工 専務取締役）「顧客満足とは？」

<講演メモ>

- ・ EV が来るような話になっているが、勉強不足。アナリスト的には、中国以外 EV はペイしない。
- ・ 操作データでは GAFA にやられてしまったが、industrial & real time data では国益死守すべし。
- ・ データを活かして unknown needs の見える化こそが競争優位の源泉。
- ・ 先が見えない社会だからこそ、ビジョン構築競争。
- ・ イノベーションがものをいう時代には、アリ（ルーティン型）とキリギリス（揺らぎ創出型）の共存が肝要。
- ・ 自動車の稼働率上昇（現状 5% 以下）による、買い替えサイクルの短縮化。
- ・ 最適なエネルギーミックスの自動選択：短距離は EV、長距離は内燃機関を、配車時に自動的に決定。
- ・ 渋滞の解消，駐車場の郊外への移動
- ・ 自動車でも O2O（Online to Offline）が可能になる：車内で広告を見れば料金を無料に。事故渋滞分散のために周辺レストランへ車を誘導，クーポンのコストは削減されたエネルギーで補てん。
- ・ タクシー会社は，自動運転車車内清掃会社に転換

12 回 2017 年 12 月 1 日@立命館大学 フューチャープラザ

建山和由（立命館大学理工学部教授）「建設技術の新たなステージ i-Construction」

井上佳三（自動車新聞社 代表取締役）「MaaS 最新動向」

<講演メモ>

- ・ Construction の目標：建設業の体質改善 新 3K の実現
- ・ 具体的な手法：生産性の向上。ただし、画一的なモデルはない。会社の社風，社員構成，規模等に応じて，それぞれにあった i-Construction を創り上げることが必要。
- ・ 成功事例の共通点は，成果の定量的評価の組織内での共有と若手層の活躍。
- ・ 必ずしも ICT を導入する必要は無い。ただし，ICT を用いると今までできなかったことができるようになり，問題解決が大きく進む可能性がある。
- ・ ICT を導入することを目的とするのではなく，目的を決めてその達成のために最も良い方法を考えることが重要。

- ・ 機械が優位なところと、人が優位なところを区別して、両方の利点を活かす融合策が有用。
- ・ 現場において常に一段上の技術を目指す雰囲気醸成により創造的な産業への転換を目指す。絶滅危惧分野からの脱却。

13回 2018年1月26日@立命館大学 東京キャンパス

シンポジウム「MaaS × 自動運転の未来」

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)

「自動車の自動運転への取り組み」

日高洋祐 (東日本旅客鉄道・JR 東日本研究開発センター)

「DoorToDoorのモビリティサービス：日本版MaaSの実現にむけた研究開発」

松館渉 (株式会社未来シェア 代表取締役)

「Smart Access Vehicle Serviceによる次世代モビリティサービスへの取り組み」

田中浩 (フィンランド大使館・商務部上席商務官)

「フィンランドがMaaSを進める背景」

パネルディスカッション

田中佑典 (経済産業省自動車課), 小木津武樹, 日高洋祐, 松館渉, 田中浩氏,

司会：井上佳三



図9 シンポジウムの様子@立命館大学東京キャンパス

<講演メモ>

- ・ 群馬大学のモビリティセンターの特長は、全ての研究室が共有スペースに接しており、アンダーワンルーフでの研究開発に特化した設計であること。共同利用ができる自動運転研究開発に特化した工作・実験室を設け、複数機関による共同研究を効率的に推進。
- ・ 群馬大学の既所有資産をはじめ、自動運転資産の全てを研究棟に設置＝本プロジェクト参画企業との知識や情報の共有を効率化。

- ・ 完全自動運転の研究開発と運用に必要な五大周辺施設をすべて設置し、本格的な事業を展開する基盤を備えている。
- ・ 未来シェアの事業者に対する課題解決：効果的な配車手段の提供オンデマンド配車と乗合い走行の組み合わせにより、乗客がないままの走行を減らし、かつ1台あたりの移送乗客数を増やし、必要経費の削減と利用者数増加の両面を改善。
- ・ 未来シェアの利用者に対する課題解決：移動手段利用格差の解消移動手段利用格差を解消し、より便利に、より低コストで人々が移動できる社会を実現。
- ・ 未来シェアの社会に対する課題解決：環境保全、地域経済の活性化、道路交通網内を走行する車両1台あたりの移送効率を高め、渋滞緩和とCO2排出量削減などの環境保全に貢献。また、人々の移動を活発化し地域経済の活性化に貢献。
- ・ 経済産業省として、日本が世界のMaaSを牽引・加速することで、社会課題解決、産業発展に貢献する。
- ・ 国内の地方創生に寄与し、ひいては課題先進国として、世界への展開を狙う。
- ・ 国としては、世界で一番モビリティサービスビジネスを行いやすい環境を整備する。
- ・ サービス化の波を『社会課題を解決し、人々の生活の質を高めるチャンス』と捉え、人を中心とした将来のモビリティ社会＝“町づくり・暮らしのデザイン”を行う。
- ・ MaaSの概念は、所有型モビリティのサービス化に留まらない。移動周辺の非移動サービスも含むビジネスモデル構築を競う構図である。

14回 2018年03月16日@立命館大学 大阪茨木キャンパス

田中佑典 氏（経済産業省自動車課ソフトウェア産業室）

「自動車産業政策（自動運転等をテーマとして）」

安本雅典 氏（横浜国立大学大学院環境情報学府）

「オープン化戦略とその一展望：知識とネットワークの視点」

神武直彦 氏（慶応義塾大学 SDM 研究科）

「グローバルに分野・地域を超え、共に社会課題に挑む：宇宙システム・位置情報を活用したシステムデザイン」

<講演メモ>

- ・ 標準へのオーナーシップが弱い場合でも、多くは既存研究の成果と整合的である。
- ・ 重要特許を保持し、他社の依存を強めることで、優位に立ちうる。それには、適度な範囲で、自社事業を超えたシステム知識や技術の蓄積を行っていることが不可欠。
- ・ そうした自社の知識の蓄積が、さらなる知識の構築やコントロールを可能にする。：あまりに幅広い知識を外部に求めても、影響力のある技術は生み出せず、効果的に知識を構築できない。
- ・ オープン化にともない、多様な技術が利用可能になっているが…一貫した知識や技術の

蓄積は、自他社の技術選択の有力な指針となり、産業や技術をリードしコントロールすることを可能にする。

- ・ ただし、経験に応じて、いかに「外部の多様な知識の探索」と「関連性の深い自社技術の活用」をどう組み合わせて知識を構築するかといった問題は、さらに検討を要する。
- ・ コントロールをはじめ産業や技術をリードするメカニズムや、その他の影響を与えうる変数も含めた分析など、より詳細な検討が必要。
- ・ 各企業の技術構成や引用される技術の構成についてさらに詳細に検討することで、知識の強化やコントロールの理解はより進むだろう。
- ・ 様々な知識や技術のマッチングのメカニズムや仕組みの問題を考える必要がある。製造業における「作り手側」同士の議論に加え、こうした観点からサービスについての検討が別途必要だろう。

15回 2018年5月18日@経済産業省 中国経済産業局

シンポジウム「新しいモビリティ社会の創造にむけた自動車産業の変革」

Date
5/18
Fri.

シンポジウム
「新しいモビリティ社会の創造にむけた自動車産業の変革」

Time 13:30~17:00 **Place** 広島合同庁舎2号室2階
中国経済産業局 第一会議室

SCHEDULE

■13:30~14:00 開会にあたって
・経済産業省 中国経済産業局 地域経済部 参事官
(自動車・航空機・産業機械担当) 関田 英敬
・立命館大学 Future Mobility 研究会主宰 徳田 昭雄

■14:00~15:00 (報告1)
経済産業省商務情報政策局情報産業課 参事官 和泉 憲明氏
「情報サービス・ソフトウェアにおける産業戦略の自動車分野への展開にむけて」

■15:15~16:15 (報告2)
マツダ株式会社統合制御システム開発本部 本部長 原田 靖裕氏
「人間中心でデザインする自動運転の未来」

■16:15~17:00 (報告3)
自動車振興株式会社取締役社長 井上 隆三氏
AZA株式会社取締役&CTO 市原 純一氏

〒730-8531 広島市中区上八丁番5番20号

共催：立命館大学イノベーション・マネジメント研究センター、経済産業省 中国経済産業局
問い合わせ：立命館大学 OICリサーチオフィス (野村、大浦)
Tel: 072-6665-2570 Email: nomurayo または oura@iit.ritsumei.ac.jp

図10 シンポジウムのフライヤー

関田英敬 (経済産業省中国経済産業局地域経済部 参事官)

「開会にあたって」(自動車・航空機・産業機械担当)

和泉憲明 (経済産業省商務情報政策局情報産業課)

「情報サービス・ソフトウェアにおける産業戦略の自動車分野への展開にむけて」

原田靖裕 (マツダ株式会社統合制御システム開発本部本部長)

「人間中心でデザインする自動運転の未来」

井上佳三（自動車新聞社 代表取締役）「業界最新動向」

市原純一（AZAPA 株式会社取締役 & CTO）「業界最新動向」



図 11 シンポジウムの様子@広島合同庁舎

<講演メモ>

- ・ 情報サービス・ソフトウェア産業では、これまで、ハード・ソフト一体のプロダクト中心の市場から、ソフトウェア・サービス中心の市場への破壊的な変化が繰り返されてきた。
- ・ このような産業構造の変革は、自動車ソフトウェア分野にも迫っていると考えられる。
- ・ 敷衍，敷衍，敷衍，インテリジェンスを磨け!!
- ・ アマゾンによるイノベーションの怖さを自覚せよ。
- ・ 人間中心の自動運転を目指す mazda。Be a driver.
- ・ 機械中心の完全自動運転ではなく、人間中心の人間支援型自動運転のコンセプトを提示。
- ・ クルマは、歳とっても心身ともに健康に生活するための健康ツールであるべき。
- ・ 100 歳になっても自分で運転できるクルマを実現する。

16 回 2018 年 07 月 27 日@立命館大学 大阪茨木キャンパス

伊藤慎介（株式会社 rimOnO：リモノ代表取締役社長）「経産官僚からベンチャー起業へと“天落”したことで見えてきたもの」

徳田昭雄「3 年間の研究会活動の振り返り」

<講演メモ>

- ・ 日本衰退の真因は、夢やこだわりのある「私」の不在。
- ・ 起業を通して感じた真のオープンイノベーションとは半端ない熱量（励起状態）を持った本気の仲間との化学反応。
→ただしロックバンドと同じく誰と組むかが難しい。
- ・ イノベーションには右脳、直感が大事，左脳は邪魔。野生動物たれ。

- ・ 日本でイノベーションを起こすにはゲーム changer が必要。
- ・ 逃げられる余地がある取り組みは絶対失敗する。
- ・ ローカル主体の交通政策が新しいモビリティビジネスを生む。
→しかし日本は世界最低のイノベーション環境。
- ・ 未来は自分自身の手で創ることに意味がある (井深大)

第 17 回 2018 年 11 月 20 日@立命館大学 大阪茨木キャンパス

浅井龍男 (横浜国立大 成長戦略研究センター) 「Industrial Internet Consortium における Automotive, Intelligent Traffic System」

錦織義久 (ローム) 「ロームが目指す Future Mobility 事業」

<講演メモ>

- ・ 結局はコトバですの ビジネスは 雄弁は金 沈黙はカス
- ・ 空論と分かった上で 仕掛けんや 地に足つけぬ スマートシティ
- ・ 付加価値を上げたいのなら 背伸びせん 立ち位置変えてコミットメント
- ・ 闇研や ロビーイングに 袖の下 教科書にない事が肝だね
- ・ レガシーを活かすモデルを 模索せん 販売店の 行く末いかに
- ・ 行く末を 占うのなら 見ておけば 松下ショップ 今と昔を

第 18 回 2019 年 1 月 25 日@キャンパスプラザ京都

起業家登壇イベント 「MaaS の第一人者とウェアラブルのイノベーター」

日高洋祐氏 (JCoMaaS 主宰 / MaaS Tech Japan 代表取締役社長) 「MaaS のグローバル動向と日本の立ち位置」

三寺歩氏 (ミツフジ 代表取締役社長) 「ウェアラブル・ビジネスの未来」

<講演メモ>

- ・ ミツフジ 三寺社長, 立命館大学との研究・教育分野における包括提携に向けた協議開始宣言。
- ・ ミツフジ近況: プチバト (仏) 他と連携へ 日経 (1 月 24 日付け) 「赤ちゃん 服が見守り 導電繊維を活用」
<https://www.nikkei.com/article/DGKKZO40381110T20C19A1LKB000/>
- ・ 企業理念 「生体情報で人間の未知を編みとく」
- ・ ウェアラブル IoT デバイスを利用したプラットフォーム (シーズとニーズの接着剤) 戦略による健康経営関連市場の創造とソリューション提供
- ・ もはやウェアラブルの効用は予防に止まらず予知のステージへ。
- ・ 生体情報マネジメントによるトータルメンタルヘルス対策サービス, - 組織改善・職場環境測定支援サービス, - 復休職者経過観察支援サービス, 人事採用支援サービス etc.

- ・ 産業界にとってのメンターの役割を大学は担うべき。
- ・ MaaS Tech Japan とは、MaaS の価値ある社会実装を目指してプラットフォーム構築、地域の課題解決や MaaS 事業のビジネス成功に導くコンサルティング事業を行う。
- ・ それぞれの都市や地域のニーズに合った MaaS 戦略を考える必要がある。
- ・ そのためにも、オープンで柔軟性があり価値の創造可能なプラットフォーム（物理的な移動ハードウェア、そのサービスを仮想的なひとつのサービスとみなす仕組み）が重要。
- ・ 日本の課題は事業者の多い国内の特徴にあった MaaS 事業のあるべき姿、MaaS オペレータのあるべき姿（民間、半官半民、公共・公益）の構想と実装。
- ・ MaaS Tech Japan は国内（都市および地方）のそれぞれの課題解決に向けたビジネス（ソリューション）モデルを MaaS プレーヤー以外の様々なステイクホルダーとの連携を図りながら提示していく。

第 19 回研究会 2019 年 3 月 15 日 立命館大学 大阪茨木キャンパス

江間 有沙（東京大学政策ビジョン研究センター）「国内外の AI 倫理とガバナンス」

二又 俊文（東京大学政策ビジョン研究センター「SEP（標準必須特許）の最新動向と産業界への影響：変わる Mobility と新たな知財・標準化戦略の可能性」

<講演メモ>

- ・ AI 社会は、明るいデストピアである
→暗いユートピアより、マシ。
- ・ サイborgをデフォルトとした人間像からはじめよう。
- ・ 「さよなら GAFAM（GAFAM テクノロジーを使わない生活）」は地獄
→気づいたときにはどっぷり浸かって依存させるのが AI 企業の真骨頂。
- ・ 未来について、漠然とではなく、ベクトルを持って考える。どのような社会にするのか、そのために、だれに何を働きかければよいのかを考える
→ beyond smart, toward smiley, sportive and sexy society。
- ・ 流行りのロボット倫理学もよいが、カントやヘーゲルもマスターしてください。
- ・ AI にはアジャイル開発、リスクテイクを是とする社会実装マインドが必要
→リスク評価に馴染まない日本社会にとっては、逆風。
- ・ 人間自身が通信し始める時代（人間に埋め込まれたチップが 5G 通信インフラを使ってイメージコミュニケーションを楽しむ時代）が来ている。
- ・ 5G の世界（通信速度 100 倍）がもたらすミックスリアリティ＝遠隔地における「実体験」の共有が可能になる時代に、新たな「体験」を生み出す企業のみが生き残る。
- ・ テクノロジーと機械、人の境目がなくなっている。
- ・ データは次の天然資源であり、その価値はデータマネジメント次第である。
- ・ 日本ものづくり企業に示唆的なのは GE の PREDIX プラットフォームを用いた航空機エ

ンジンデータの収集とマネジメントである。

- ・ データ, IP (知的財産), IPR (知的財産権) の三層構造を意識して自社のポジショニングを考えることが肝要
 - データで勝負の GAFA, IBM, IPR で勝負の NOKIA, Ericsson, Huawei, クアルコム, さてあなたの企業は?
- ・ 標準化活動は存在しなかった新市場をネットワーク効果で形成するツールである。

第 20 回研究会 2019 年 5 月 24 日 立命館大学 大阪茨木キャンパス

杉山雅則氏 (内閣府 戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) 革新的燃焼技術プログラムディレクター, トヨタ自動車)

「オープンイノベーションの実現に向けた産官学連携: SIP 革新的燃焼技術を振り返って」

井上佳三氏 (自動車新聞社 代表取締役, LIGARE)

「蘇る 100 本ノック モビリティトレンド」

<講演メモ>

- ・ 「国家プロジェクト (国プロ)」の使命は明日のエンジン開発を担う人材の育成。短兵急に市場の成果を求めるな。
 - とは言うものの,, 技術成果 (燃焼効率大幅改善) の嬉しさを市井に上手く伝達せねば。
 - 「研究スゴイ・技術スゴイ」を「ビジネスもスゴイ」にどう結びつけるかがポイント。
 - 世の中の流れが「電気自動車」ですが従来型のエンジンもまだまだ頑張れる
- ・ 悲しいことに, 日本のお家芸だった実用工学分野はボロボロ。
 - 国プロのお陰でエンジン開発を国内に残すことができる (エンジン開発は自動車の花形と思っていたが, 各社 EV やらコネクテッドやらでパワトレ開発に投資が回らない)。
 - したがってエンジン開発の人材育成という観点から補助金導入に向けて文科省とのパイも確保できたことは good.
- ・ 内と外を繋ぐゲイトキーパーこそがブレイクスルー (燃焼効率の飛躍的向上) のトリガー。
 - 結果, JAXA ロケット技術の自動車への転用による目標達成 (ダイキンさんのインバーターも JAXA さんの技術の転用でした)。
- ・ 技術の目利き (オタク変人をゲイトキーパーとして自由にさせ, 変人の成果を上位レイヤーから俯瞰的に吸収できる人) を育てよ。
 - IoT の時代に「全体像を俯瞰すること」の価値が高まっている。
- ・ 元々, 他社や大学との協働がうまくいかない業界にて喧喧諤諤の産産学学 (けんけんがくがくの さんさんがくがく) による共創が実現したのは奇跡的。
 - 長期 (5 年) に配分される大型補助金が接着材料。やはり「おカネは大事」。

→技術研究組合（AICE）の役割が大きかった。同業他社同士が「社内で追い風が吹かなくなってきたパワトレ投資」に対する危機感で一致（AICEはEUの産業アソシエーションが雛形）。

- ・ 日本の「ものづくり」が意識すべきは、「サイエンスベースのものづくりへの移行」
- ・ モデルは異分野コミュニケーションの有効な素地。
 - 曖昧なバーバールコミュニケーションでは開発規模に限界。
 - 見える化による持続的な知の蓄積。
- ・ 海外勢が使いたいプラットフォームに育てることが課題。
- ・ 大規模プロジェクトのプロジェクトディレクター育成に必要なのは経験と「運」。

第21回研究会 2019年7月19日 @立命館大学・大阪茨木キャンパス

菅沼賢治氏（デンソー）「自動運転をめぐる国際標準の最新動向と日本の戦略」

村山浩之氏（組込みイノベーション協議会 副理事長）「私の履歴書」

<講演メモ>

- ・ ドイツの自動運転の基本的な戦略（Pegasus project）は「ドイツのドイツによるドイツのための国際自動運転基準」策定
- ・ テスラ等，米中の新参者に負けるわけにはいかない
- ・ Pegasus で具体的対応法を標準化し自動運転車の型式認証に対する評価レベルを決める
- ・ 日本はドイツ追従が精一杯
- ・ 欧州の標準化活動の軸は for better society, より良い社会のために
- ・ 産業の提供する価値は，価格，品質，環境，安心安全と変化。次の新しい価値は？日本から発信できる新しい価値はあるのか？
- ・ 「大切なもの（ソフトウェア）は目に見えない」
- ・ 私を初めて男にしたプロジェクト，原動力は「土農工商 メカ，エレキ，ソフトから脱却したいとの想い」
- ・ 課題は職人技の工学化，組織的対応だったが組織的抵抗に。それを打破するのが志，責任，覚悟，そして，懐の深い上司
- ・ 改革には自己否定を伴うからこそ，ソトの血によるトップダウンが必要
- ・ 全体のアーキテクチャ不在のまま個々のサブシステムの寄せ集めでシステム構築することの愚（捨てるべき「継ぎ足しの差分開発」）
- ・ 課題は多様な人材を動機づける仕組み（労働の商品性換算）& what や why の刺激
- ・ 「君はごちゃ混ぜにしている，大事なこともそうでないことも」

第22回研究会 2019年9月20日 @立命館大学・大阪茨木キャンパス

鳥谷真佐子氏（慶應義塾大学大学院 SDM 研究科 特任講師）

SDM 式ワークショップ「モビリティシェアリング×街づくり」



図12 ワークショップの様子@立命館大学大阪茨木キャンパス

＜ワークショップ メモ＞

- ・ 次世代のモビリティ社会を考え実現させていくにあたり、交通手段そのものだけでなく、それぞれの街のビジョンやコンテキストを考慮し、システム全体を設計していく必要がある。
- ・ 人工衛星などの大規模複雑なシステムを設計する際に活用されるシステムズエンジニアリングは、システムの外側に存在する様々なコンテキストと対象システムとの関係性、利用者とシステムとの関係性、システム内部の構成要素の関係性それぞれから、必要機能を抽出し、物理的な設計を行っていく。
- ・ このシステムエンジニアリングの考え方を活用し、モビリティ利用者の具体的な生活イメージを描きつつ、IoTがつなぐモビリティシェアシステムのアーキテクチャ設計を試みるワークショップ。
- ・ システムには必ず目的がある。各街のモビリティシェアシステムの設計を行うためには、そのシステムの目的、すなわち、その街が何のためにモビリティシェアシステムを実現するのか、どのような街を目指すのかを初めに明確にしておく必要がある。
- ・ システムの設計は、目的によりその姿が変わる。例えば、google 関連会社の Sidewalk Labs は、カナダ トロントのスマートシティ計画を次のように提案している。自家用車の利用を制限しカーシェアを進め、街の車両数を減らし、交差点にはセンサーを設置し交通を円滑にする一方で、屋外には風雨や日差しを避けるための覆いを取り付けることで、人々の徒歩での移動を快適にするような街の整備を行うとしている。これは、環境を考慮していることはもちろんのこと、人々に街を積極的に歩いてもらうことを推奨する都市モデル。
- ・ この提案のなかでは、様々なイベントのためのスペースをストリート上で時間管理によ

り出現させるという案もあり、人々の交流を促進する街づくりが考えられている。車が少なくなることによって、人が使えるスペースが増えると考えている。人々が街に出て、健康的に歩き、自然や人との交流を楽しむ都市生活というビジョンを実現するためのモビリティシェアシステムであるということができる。

- ・ 一方で、例えば日本の過疎地でのモビリティシェアリングの目的や実装は、また全く異なるものになると思われる。どのような街のどのような課題を解決するのか、どのような生活を実現するためのモビリティシェアリングなのか、事前にイメージを持つことが肝要。
- ・ 実現手段（how や what）ではなく、設計したいモビリティシェアリングシステムの目的 = why を考えるのが先決。まずは、ここから。

第 23 回 2019 年 11 月 9 日 @立命館大学・大阪茨木キャンパスグランドホール（国際ビジネス研究学会共催）シンポジウム「新価値創造に向けたオープンイノベーション：エコシステム形成と国際標準化」

報告

研究報告 I 梶山泰生氏（京都大学教授）「ビジネスエコシステムと国際ビジネス」

研究報告 II 安本雅典氏（横浜国立大学教授）「協調的な標準化とイノベーション戦略：知識ネットワークの視点からのアプローチ」

基調講演 I 菅沼賢治氏（株式会社デンソー 技術開発推進部、（公社）自動車技術会電子電装部会長）自動運転に関わる国際標準の動向と日本の戦い方：産業創生に向けた標準化」

基調講演 II 三寺歩氏（ミツフジ株式会社代表取締役）「ウェアラブル IoT 企業のビジネスエコシステムと国際展開」

パネルディスカッション

パネリスト：梶山泰生，安本雅典，菅沼賢治，三寺歩

司会：内田康郎（兵庫県立大学教授）

第 24 回 2020 年 1 月 31 日 @公益財団法人鉄道総合技術研究所 国立研究所

第 1 部 施設見学会

第 2 部 講演会

徳田昭雄（立命館大学）「MaaS 研究の一丁目一番地」

西岡靖一氏（セゾン自動車火災保険執行役員）「自動運転の法と保険」

井上佳三氏（自動車新聞社代表取締役）「MaaS 最新動向」

5-2 研究会の目的に資する研究, 国内外のネットワーキング

CPS および組み込みシステムの研究開発拠点, 標準策定機関

5-3 アウトリーチ活動

- 1) シンポジウム実施「IoT時代に日本企業は生き残れるか」2016年2月10日
- 2) 研究・イノベーション学会誌『研究 技術 計画』Vol.32 No.3 (2017) の特集号を編纂し、会員メンバーにて執筆。

「特集：スマート社会の実現に向けたサイバーフィジカル・システム (CPS) 研究」

執筆者と論題は以下の通り。

- ・ 巻頭言 超スマート社会の実現に向けたサイバー・フィジカル・システム研究 鶴保庸介
 - ・ 特集「スマート社会の実現に向けた CPS 研究」 徳田昭雄
 - ・ スマートシステムと CPS 正田英介
 - ・ CPS：そのビジョンとテクノロジー 中島震
 - ・ CPS 研究の世界的潮流と日本の現状 奥村洋
 - ・ CPS エコシステムの構築に向けた欧州委員会の役割 徳田昭雄
 - ・ IoT エコシステムの将来像 立本博文
 - ・ 航空産業における Cyber Physical System 概念の発展過程分析 湊宣明・増岡巧真・永井希依彦・神武直彦
 - ・ CPS の観点からみた車載組み込みシステムの発展と課題 高田広章
 - ・ モノづくり企業のプラットフォーム構築とその要件 高梨千賀子
- 3) シンポジウム実施 (LIGARE 共催) 「「Maas × 自動運転の未来」2018年1月26日
 - 4) シンポジウム実施 (経済産業省中国経済産業局共催) 「新しいモビリティ社会の創造にむけた自動車産業の変革」2018年5月18日
 - 5) シンポジウム実施 (国際ビジネス研究学会共催) 「新価値創造に向けたオープンイノベーション：エコシステム形成と国際標準化」2019年11月9日

5-4 コアメンバーからの受託研究活動

- ・ AZAPA (2019年度) 「シェアリング導入による最適マルチ・モーダルのあり方/シナリオ分析」
- ・ デンソー (2019年度) 「欧州における産業基盤のイノベーション政策とビジネスエコシステムの動態に関する研究」
- ・ デンソー (2018年度) 「欧州における産業基盤のイノベーション政策とビジネスエコシステムの動態に関する研究」
- ・ デンソー (2017年度) 「欧州における基盤産業のイノベーション政策とビジネスエコシ

ステム設計に関する研究」

- ・ デンソー（2016年度）「産業エコシステム変化に対応するための組織間アーキテクチャの研究」
- ・ デンソー（2015年度）「車載ソフトウェアの標準化の影響に関する研究」
- ・ 鉄道総合技術研究所（2019年度）「情報ネットワークを利用した列車運行の評価」
- ・ 鉄道総合技術研究所（2018年度）「情報ネットワークを利用した列車運行の評価」
- ・ 鉄道総合技術研究所（2017年度）「高度な公共交通実現に向けた社会および技術動向に関する研究」
- ・ 鉄道総合技術研究所（2016年度）「自動運転技術及びモビリティ関連技術等の動向調査」

5-5 学生との PBL (Project-based Learning)

- ・ 実績：富士通テン×立命館大学（2016年6月，2017年11月実施）
「若者のクルマ離れをくいとめるには？」
「新しいクルマをデザインする」



図 13 PBL 最終日報告会の様子@デンソーテン本社

(以上)

