

特集 — 社員座談会



日立物流東日本 輸送部 前田 陽一 | 法務部 鈴木 智子 | 輸送事業強化PJ 大日向 宙 | 輸送事業強化PJ 南雲 秀明 | 経営戦略部 後藤 直子 | 輸送事業強化PJ 佐藤 公則

SSCVによる社会課題解決への貢献

SSCV(Smart & Safety Connected Vehicle)は、日立物流グループが「持続可能な輸送サービス」と「事故ゼロ社会」の実現をめざして開発・提供している輸送デジタルプラットフォームです。現場でのデータ収集と産官学による学識者との連携を起点に、SSCV-Smart = 受発注管理、配車管理、運行管理
SSCV-Safety = 安全運行管理
SSCV-Vehicle = 車両管理の最適化、故障予兆・予防整備という3つのサービスを展開し、社会課題の解決と経済価値の両立をめざしています。今回は開発、導入に携わったメンバーを中心に、座談会を実施しました。

座談会参加者

営業統括本部
輸送事業強化PJ
SSCV強化グループ長

南雲 秀明

営業統括本部
輸送事業強化PJ
SSCV強化グループ
担当部長

佐藤 公則

営業統括本部
輸送事業強化PJ
SSCV強化グループ
主任

大日向 宙

人事総務本部
法務部
知財グループ
部長補佐

鈴木 智子

経営戦略本部
経営戦略部
部長補佐

後藤 直子

日立物流東日本
茨城事業部
輸送部
副部長

前田 陽一

※組織名・役職名は座談会開催日現在

まず、皆さんの経歴やSSCVにおける担当業務について聞かせてください。

■ 南雲：私は入社後約10年間、日立製作所の情報通信機器の出荷・輸送業務に携わり、続く10年は、情報通信ソリューションビジネスの新規事業立ち上げを担当しました。これは情報通信機器の配送・保管に加え、キittingや納品先での設置や動作確認までを行う新規事業であり、私にとって大きな経験でした。その後、京浜営業部長として3PL事業、ソリューションビジネス、輸送事業の運営を統括し、デジタルビジネス開発部等を経てSSCV強化グループに移り、プロジェクトの統括責任者を務めています。

■ 佐藤：日立物流ソフトウェアに入社後、日立物流のシンガポール現地法人へ8年ほど出向し、東南アジア現地法人各社の倉庫管理システム等の開発・保守業務に従事しました。2016年末から日立物流に出向し、SSCVプロジェクトでは、学識者やベンダーとも連携しながら、システム開発やシステム間連携を担当しています。

■ 前田：日立物流東日本に操縦士(ドライバー)として入社し、最初の2年間は家電や危険物輸送の運転業務に従事、その後輸送計画などの業務を7年間経験しました。2011年度以降は茨城県の水戸や日立の輸送営業所で管理者を務めました。輸送部企画課に異動後は、日立物流東日本の既存システムのリニューアル時期とも重なったことから、SSCVチームと一体でSSCV-Smartの開発に携わり、現在は協会会社への拡販を進めています。

■ 後藤：REITなどを扱う不動産ファンド運用会社のアセットマネージャーを経て、2018年に日立物流に入社しました。不動産戦略全般や京橋本社の「LOGISTEED CAFÉ^{*1}」の立ち上げを担当し、SSCVでは、本事業が創出するCSR領域、すなわちCSV(共通価値の創造)の拡大および深耕を実現させることをミッションとしています。

■ 大日向：物流会社2社でドライバーや運行管理者、倉庫管理業務等を経験後、2020年に日立物流に入社しました。SSCVチームでは営業担当として、お客様への導入提案やトライアル対応を担当しています。

■ 鈴木：2017年に当社へ入社するまでは、電気・精密機器メーカーの知的財産部門で特許出願や侵害訴訟などを担当していました。SSCVでも、各種出願や知財保護、リスク管理等により、チームが心血を注いだサービスを守る役割を担っています。

*1 2020年12月に協創戦略の一環として本社ビル内に開設されたオープンイノベーション施設 [▶ P.28](#)

さまざまな分野の経験者を結集したチーム編成ですね。そもそも、SSCVを開発したきっかけは何だったのでしょうか。

■ 南雲：SSCVの原点は、私が現場責任者だった2015年

に、わずか5カ月の間に立て続けに起きた3件の追突事故です。いずれも、トラックがノーブレーキで前の車に追突したのです。ドライブレコーダーを確認したところ、居眠り・脇見・携帯電話操作のいずれでもなく、前を見ていながらも衝突していました。ドライバーにヒアリングしたところ、家族の病気や親の介護での慢性的な精神疲労が続いていたことがわかりました。そういった心が不安定な状態から、「目は開いているが、何も見えていない」状況、つまり「漫然運転」が事故の原因ではないかと推測されたのです。こうした要因は出発前の対面点呼ではわからず、ドライバー自身も気づけていませんでした。

ドライバーとしての立場からはどうなのでしょう？

■ 前田：ドライバーには、自分が積んだ荷物は自分で運ぶという責任感・使命感があります。ですから多少の体調不良や家庭での心配事があったとしても、自分が責任を持って運びたいという意識があります。現場も余裕がないですから、運行管理者の立場としても、点呼のときにドライバーが「ちょっと今日は走れない」と言い出せる環境も整えられていませんでした。

■ 大日向：私もドライバー時代は、「疲れているので、乗りたくないです」なんて決して言えませんでした。自分が配達できなければ誰かにカバーしてもらわなければいけないし、自分の配達エリアには踏み込まれたくない気持ちもありました。

■ 南雲：国土交通省の統計でも、2015年ぐらいから健康に起因する輸送事故は急増しており、これは社会環境によって起きている事故ではないか、と考えていました。とはいえ、ドライバー不足やドライバーの高齢化が深刻化する中、何も対策を打たないわけにはいきません。3件連続した事故も、たまたま前に車がいたので追突で済みましたが、人をはねたり、ドライバーが命を落とした可能性もありますし、荷物を目的地まで無事に届けられなければ、物流業本来の使命も果たせないことになります。

ドライバーの心理や現場の風土も踏まえると、安全管理も一筋縄にはいかないですね。

■ 南雲：はい。その解決策の足がかりが、「定量化」と「見える化」です。これまで運行管理者は、運転中の状況を知ることができませんでしたから、車両が事業所を出てからの安全管理はドライバーに任せるしかありませんでした。しかし、AI(人工知能)やIoTデバイスの活用により、運行中の「疲労」と「運轉行動」をリアルタイムで完全に見える化できれば、会社としてドライバーを守ることができるのでは——というところからSSCVの開発は始まりました。

次に、SSCVのサービス内容について説明をお願いします。

■ 南雲: SSCVIには、SSCV-Smart、SSCV-Safety、SSCV-Vehicle (以下、それぞれ「Smart」「Safety」「Vehicle」)の3つのサービスがあります。輸送事業は「運行計画」「ドライバーの安全」「トラック」の3要素で成り立つため、SSCVもこれに対応しています。「運行計画」に対応するSmartは、受発注管理などをデジタル化し、輸送事業者の業務効率化やコンプライアンス強化を支援するシステムです。Safetyはドライバーの生体・運転データをAIで分析することで安全運行管理をトータルサポートし、Vehicleは、車両管理や整備実績のデジタル化と走行中のデータをリアルタイムで取得・統計解析することで車両の故障予兆・予防整備につなげるソリューションです。

まずSSCVの原点であるSafetyについて、特長を教えてください。

■ 南雲: ハインリッヒの法則^{*2}では「1つの重大事故の裏には29の軽微な事故があり、その背景には300のヒヤリハットがある」とされていますが、Safetyでは、事故だけでなくヒヤリハット自体を可視化・根絶し、「事故ゼロ」を達成することをめざしています。ドライバーの生体情報と車両の異常挙動の相関性の研究結果から、体調や疲労度の客観的なデータに基づき、ドライバーに対するヒヤリハット予測を発信するという疲労科学に裏付けされたロジックを組み込んでいる点が最大の特長です。プロジェクト初期の2016~2017年は、ドライバーの注意喚起を促すあらゆる製品を国内外から集め、当社ドライバーに試用してもらいました。しかし、めざす機能を満たす製品が無かったため、自社開発を決断しました。

*2 米田損害保険会社で技術・調査に携わっていたハーバート・ウィリアム・ハインリッヒが導き出した労働災害の経験則

■ 佐藤: そこで、疲労科学の権威である大阪市立大学の倉恒弘彦教授との出会いがあり、「運行中のドライバーの生体情報と疲労との相関性の研究は世界初ですから、一緒にやりませんか」とのご提案をいただきました。これを

受け、国立研究開発法人理化学研究所なども含めた共同研究が2018年に始まりました。この連携は大きかったです。自律神経機能と体調に関する分析・研究は戦前からありますが、ほとんどが屋内での調査データであり、自動車特有の騒音・振動が大量にある環境には適用できません。ドライバーの運転前後や運転中の生体データと車両挙動のデータを産学連携によって十分に集めることができたほか、その分析結果を論文化し、第三者である大学教授の査読を経て発表に至りました。

■ 南雲: ちなみに取得したデータは、運行前後が4,000人日分ほど、運行中が1,200人日分ほどになります。

そうした学術研究の裏付けが、Safetyの最大の特長の1つといえそうですね。

■ 佐藤: はい。学術的ロジックを組み込みながら、また現場と二人三脚で、トライアンドエラーを繰り返しながらシステムを構築していきました。プロトタイプ(試作品)ができてからは、幹部も加えた定例会を月2回の高頻度で開催し、多くの意見や知恵を借りながら開発を進めました。一旦作ったものを壊しての軌道修正も珍しくありませんでした。こうして、精緻な学術研究でのロジックと現場の声をシステム化できた点が、Safetyの特長でありセールスポイントです。学術的に裏付けられた事故リスク予測アルゴリズムから、体調や疲労度の客観的データに基づき、運行時のヒヤリハット予測を表示させることができます。また、運行中の車両の走行状況とドライバーのストレス状態をIoTドラレコやウェアラブルデバイスで捕捉することで、リアルタイムで事故につながるヒヤリハットを検知し、危険運転や危険状態等が発生した際に警告音を発報する機能を搭載しています。

Safety導入時のドライバーの反応などをお話してください。

■ 前田: 日立物流東日本では全ての自社車両に導入していますが、運転中は一人になれるという状況がドライバー職の魅力の一つであることもあり、導入当初は、四六時中カメラで見られることに現場から大きな抵抗がありま

した。運行管理者がドライバー一人ひとりと粘り強く対話し、監視ではなく、ドライバーを守るためのツールであることを理解してもらうことで納得してもらいました。

■ 南雲: 私も職場懇談会で、「監視ではなく見守りであること」や、「当社グループのドライバーから加害者も被害者も出たくない」という思いを丁寧に説明しました。同時に当社で発生した事故映像を見せることで、「これを防げるのであれば」という思いが、ドライバーにも生まれたと思います。グループ会社の車両約1,300台は全て導入を完了しており、2021年度は、協力会社に約3,600台を導入してもらう計画です。

Safetyの導入後の効果について、具体的な事例を教えてください。

■ 大日向: 2019年6月の導入以降、Safety装着車については漫然運転による事故が発生していません。急発進・急減速・急ハンドル等のヒヤリハットについても、ある事業所での定点観測では94%減となりました。

■ 南雲: 事故件数も現時点で約6割減少し、事故対応費用の節減にも繋がっています。急発進・急ブレーキ・急ハンドル等が減ったことで、エコドライブも実現できています。あるグループ会社の通年データでは燃費が約5%向上し、安全だけでなく、CO₂排出量削減や脱炭素への貢献にも繋がっています。

■ 前田: 定性的な効果としては、これまでは一言二言だった帰社後のドライバーと運行管理者との会話が、SSCVの記録を見ながら一緒に振り返ることで、コミュニケーションが活性化しています。

■ 南雲: 当日の走行状況を実際の映像を見ながらコーチングできますから。例えば急ハンドルが多いドライバーは、自身ではその意識がなくても、映像で一目瞭然のため直していくことができます。今まで一般論でしかできなかった安全教育で、個々人の運転特性に応じた指導が可能になっています。

■ 前田: 安全運転で重要な車間距離も、ベテランほど短くなる傾向がありますが、単なる指導には反発しても、他

のドライバーと比較して「あなたは短い」とデータで示すことで納得してもらっています。

■ 南雲: 加えて、ドライバーの生体情報が2週間の平均値として見られるので、ドライバー自身も数字を気にすることで、健康意識の向上につながっているという声もあります。

■ 佐藤: 新型コロナウイルスの感染予防対策にも寄与しています。体温は過去30日間の平均と比較した高低が示されるほか、血中酸素濃度もデータとして残るので、お取引先へ情報提示する際や、ドライバー自身の安心にとても役立ちます。

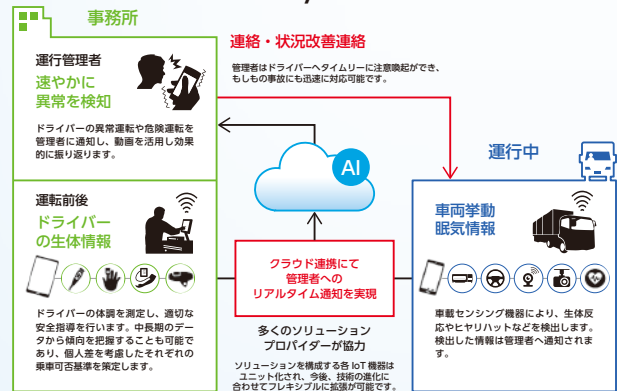
さまざまなメリットがあることが理解できました。こうした価値をビジネスとして守っていくための知的財産戦略について聞かせてください。

■ 鈴木: Safetyの特許出願に動きはじめた2017年当時は、当社の特許は倉庫管理や作業支援システムに関するものがメインでした。そのため、輸送事業関連で特許を出願したいと聞いたときは非常に驚き、取れる確信をすぐには持てませんでした。出願内容を半年ほど入念に検討したうえ、事故リスクを予測し、真に事故リスクが高く危険と判断したときに管理者に通知するという「事故リスク通知」と「ドライブレコーダー動画切り出し通知」の2件の特許を出願し、登録されました。その他にも、Safetyを中心に現時点で10件程度が出願済みです。商標についても多数出願し、「日立物流」や「LOGISTEED(ロジスティード)」は5分野での登録ですがSSCVはそれより多い8分野で出願・登録を進めており、サービス対象範囲が広がっています。当社は物流を本業としているからこそ、現場に必要なサービスや価値を提供できるという強みがあると考えています。それらをしっかりと知財戦略に落とし込み、特許出願・権利化を進めていきたいと思っています。

次に、Smartの内容について聞かせてください。

■ 南雲: Smartは、輸配送業務の効率化と、コンプライアンス強化にフォーカスして開発してきました。輸送業界の隠れた重要課題が、多くの業務がアナログだということ

SSCV-Safetyの活用の流れ



座談会の様子(水戸輸送センター)



出発前点呼時の測定



運行管理者とドライバーによる振り返り

す。非効率なのはもちろん、書類の不備による法令違反は、車両運行停止といった事態にもつながります。日本のトラック事業者約6万2,000社の約90%が50名以下の規模ですから、中小輸送事業者の業務効率化は、日本の物流を止めないという点でCSVにもつながります。当社も積極的に支援すべく、要望や意見をヒアリングしながら開発に注力してきました。受発注から配車管理、運行計画や運行指示、さらには請求までデジタル化し、インターネットさえつながれば、1ログインで全機能が使えるクラウドサービスとして提供しています。

Safetyと同様、CSVの実現を見据えたエクスターナルDXの事例ですね。Smartの導入状況を教えてください。

■ 南雲：2020年10月にリリースし、2021年4月から、当社グループや協力会社向けに導入を進めています。

■ 前田：始まったばかりということもあり、ユーザーからは千差万別の意見が寄せられています。物流業界では10の会社があれば10のやり方があり、システムを自社のやり方に近づけて欲しいからです。その最大公約数を見つけるべく、現在、開発側が苦労しながら調整を重ねています。

■ 南雲：やはりデジタル化が奏功し、完全ペーパーレスにしたことで転記ミスや転記漏れ、手配漏れが無くなったという報告があがっています。定量的な効果は、徐々にあらわれてくるでしょう。

次に、Vehicleの概要と現時点での取り組みを教えてください。

■ 南雲：Vehicleは、車両の管理・整備のDXを推進します。車両管理や整備実績を見える化・デジタル化し、車両稼働率の向上と管理工数の削減を実現します。さらに走行中のデータをリアルタイムで取得・統計解析することで、車両整備の高度化、最終的には故障予兆・予防整備につなげていきます。車両管理や整備実績を見える化するシステムは2021年度中の導入、データを活用した予防整備については2022年度の導入をめざして開発を進めています。また、グループ会社の日立オートサービスでは、グループ会社と協力会社を対象に定額保守サービスの提供を開始しています。今後、対象を広げ、データを活用した故障予兆・予防整備とあわせて定額保守サービスを利用いただくことで、中小輸送事業者の車両故障によるロスコストや機会損失を防ぎたいと考えています。

SSCVの3つのサービスの今後の展開予定や、異業種連携について聞かせてください。

■ 佐藤：Safetyについては、ICTによる運行管理の高度化や自動車運転者の労働条件の改善に向けた議論が関係各

社を中心に進んでおり、Safetyの活用が広がると考えています。今後は利便性の向上や低コスト化も進め、走行中の生体情報を測定するデバイスについては、現在のシャツ型に加え、スマートウォッチ型デバイスの開発を視野に入れています。将来的にはスマートフォンとの連携等により、運行前後の事務所計測では、忙しいドライバーが他の作業をしながら測定できる仕組みも実現できればと思います。

■ 南雲：もう1つの展開は教育サービスです。SSCVで抽出されたデータを活用し、ドライバー個人ごとの特性に合わせた教育サービスの構築を協創パートナーと進めています。Smartについては、スマートフォン等で運行実績を登録したり、積載率を可視化するモバイル機能を強化していきます。また、2022年1月施行予定の改正電子帳簿保存法を見据え、電子保存機能を拡充するほか、中小輸送事業者を資金面でサポートする金融サービスの企画構想を進めています。

■ 後藤：SSCVにおける異業種連携は現在2つの目的から行っており、1つ目は、さまざまな輸送の場面で広く活用いただくための機能の拡充です。食品宅配会社やバス会社、自治体のゴミ収集事業等の車両に実装し、追加すべき機能等を共同検討しているほか、損害保険会社と連携し、安全運転のスコアリング機能の開発も進めています。2つ目が、SSCVを通じて蓄積したさまざまなデータを活用した社会的価値の提供です。一例として厚生労働省との取り組みをご紹介しますと、同省では自動車運転者の労働時間の改善に向けて改善基準告示の見直しを検討されていますが、SSCVで取得可能な運転中の疲労状態を示す生体データに着目いただいています。同省が実施する自動車運転者の医学的な疲労度実態調査に、SSCVの生体データが活用されています。

これまでの説明以外にも、SSCVが提供する価値について補足があればお願いします。

■ 後藤：SDGsへの貢献の点でいえば、SSCVが提供する価値は、短期間のうちに創出できるものと、中長期的に創出できるものがあると考えています。短期間で創出できるものは、Smartによる業務効率の向上と法令遵守、Safetyでの安全性の向上等です。中長期的には、エコドライブの実現によるCO₂の排出量削減や、従業員の健康意識の向上、健康経営の実践等が若年層や女性のドライバー志望者の増加を促し、輸送業界全体のダイバーシティの推進につながって欲しいと思います。

最後に、今後の抱負や課題認識について一言ずつお願いします。

■ 南雲：SSCVは、当社グループの安全強化・事故撲滅を

目的としてスタートしましたが、当社だけでなく、業界全体の課題解決に貢献できると考えています。重要な社会インフラである物流を「止めない」あるいは「持続可能な物流」を実現するためにも、SSCVのさらなる機能強化と発展に注力します。今後も輸送事業者の課題や声を真摯に受け止め、より価値の高い機能やサービスを付加・拡張しながら展開していきたいと思っています。

■ 佐藤：SSCVは従来の物流業から一歩踏み出した取り組みであり、当社グループのDX推進において非常に重要で、意義深いものであると認識しています。私は今後もシステム開発者として、引き続き学術関係者を含むさまざまな協創パートナーと連携し、当社グループ、輸送事業者など、ステークホルダーに価値を届けられるサービスの開発を支援していきたいと思っています。

■ 前田：ドライバー不足や安全管理、輸送業務の効率化は今後も当社を含む国内物流業界全体の課題であり、当社グループが、SSCVによって中小輸送事業者をいかに助けられるかが非常に重要だと考えています。引き続き協力会社への拡販に注力するとともに、DXに対応するためのリソースが必ずしも潤沢でない事業者への対応も強化することで、「輸送事業をやるにはSSCVさえあれば大丈夫」というレベルをめざし、チーム一体となって取り組んでいきます。

■ 後藤：SSCVがもたらすCSVの拡大・深耕に今後も取

り組んでいきたいと思っています。当社だけでなく、SSCVのユーザー様への価値提供も強化したいと考えており、SSCVを利用いただくことで輸送業界全体のCSVが実現できるよう尽力したいと思います。さらに、物流業界に限らず、より多岐にわたる業種・業界の皆様にも活用いただくため、引き続き、幅広い異業種の方々とのつながりも大切にしたいと思います。

■ 大日向：今後もSSCVのさまざまな特長を世の中の皆様に紹介・共有していきますが、既存の機能に、安全運転を褒める機能も追加できればさらに素晴らしいと思います。また現在のドライバーの労働基準では、拘束時間や連続運転時間はドライバーの属性や輸送形態に関わらず一律の時間制限で決められていますが、SSCVによりリアルタイムの疲労度をモニターすることで、ドライバーの疲労度にあわせた柔軟な働き方の実現や輸送効率化に貢献できるかもしれません。

■ 鈴木：特許というものは、従来は研究開発の成果を起点に出願し、事業を守ることを主眼としていましたが、足元では、社会の持続的発展には何が必要かを考え、そのアイデアを特許にする動きが起きはじめています。当社グループもやはりそうあるべきだと考えており、今後もSSCVの機能拡張によって生まれてくるさまざまなアイデアを特許にしていくとともに、知財という視点で次代を支える多くの人材を育成していきたいです。

ESG各分野とSSCV



気候変動
輸送の効率化(シェアリングや積載率向上)による、温室効果ガス排出量の削減

エネルギー
配送効率化と運転挙動の見える化による、エコドライブの推進、燃料使用量の削減

都市
総合的なデジタルデータを活用した安全支援システムの普及による、事故のない都市、社会づくりの実現に貢献

健康と安全
高齢化の進むドライバーが安全で健康的に働くことができる体調管理

ジェンダー
輸送業務のDX化による、女性ドライバーが活躍できる環境づくり

コンプライアンス
運行状況の見える化、労働時間の可視化による労務管理力向上

教育
個人ごとの運転データに基づく、安全運転スキル向上のためのコーチングと教育