



とろじたん

株式会社日通総合研究所 〒105-8322 東京都港区東新橋一丁目9番3号
<http://www.nittsu-soken.co.jp>

最新テクノロジーで成功を収める鍵は「前向きなチーム作り」	1
CeMAT Hannover で見た Logistics4.0	2
海外引越マーケットに押し寄せるグローバル化の波①	4

Logistics Report

最新テクノロジーで成功を収める鍵は「前向きなチーム作り」



<http://www.logitan.jp/>

当社開発の倉庫作業分析ツール「とろじたん」は、お蔭様でたくさんのお引き合いを頂き、開発当初から携わってきた私も既に20を超える現場へ導入支援をさせていただきました。現場へ「とろじたん」を導入する際は、まずスタッフの皆さんに集まってもらい、「なぜ作業の記録を取るのか」「Androidアプリはどのように操作するのか」等を説明しますが、この説明会における現場の反応は面白いくらい2通りに分かります。ひとつは「操作を覚えるのが面倒そうだな」「作業の記録を取って監視されているみたいで嫌だな」といった“後ろ向き”の反応。もうひとつは「スマホのアプリで何だか面白そう!」「現場の改善に繋がるならやってみよう」といった“前向き”の反応です。

そして、この反応がそのまま効果の大きさに直結します。“前向き”な反応が返ってくる現場は、導入も計測もスムーズに進み、コンサルタントが間に入らずとも、計測結果を見て「こんな改善ができるのではないかな?」とい

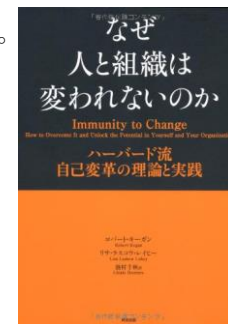
たアイデアが、スタッフから自然と出てきます。逆に“後ろ向き”な現場では、計測結果が安定しなかったり、計測したままで分析しなかったり、ひどいときは「スマートフォンは携帯したけれども計測は忙しくてできなかった」ということもありました。

ツールやITソリューションの導入で改善効果があるかどうかは、高度な機能うぬぬよりも、現場できちんと“良いチーム作り”ができているかどうかにかかっていると、心底痛感させられます。

これからの10年間は、人工知能やブロックチェーンなどのテクノロジーが物流業界を大きく“変える”と言われていますが、正確には、新しいものを「それって面白そう!」と前向きに取り入れて“変えられる”物流事業者が生き残っていくのだと私は考えます。

皆さんの現場ではどうでしょうか。新しいことを受け入れられる前向きなチームを作れているでしょうか。

発達心理学者ロバート・キーガンは「なぜ人と組織は変わらないのか」の中で、組織が変わることの必要性・重要性を認識しているにも関わらず、実際の行動に移せな



著: ロバート・キーガン
リサ・ラスコウ・レイヒ
【英治出版(2013年10月)】

い要因のひとつとして、リーダーが口に出していることと本音との間に、溝があることを指摘しています。仕事上は人材育成のためのプログラムや研修、業務評価などを推奨しながら、酒の場ではこんな本音がこぼれてくるそうです。「現実には、人間はそうそう大きく変わりませんよ。30歳か35歳くらいになれば人間は完成してしまう。それ以降は微修正しかできないでしょう。我々にできるのは、せいぜい社員の長所を最大限に引き出すこと、できるだけ欠点の少ない人物を採用することだけです。」

しかし、この先入観は間違いであることが、最新の神経科学や心理学の研究により証明されつつあります。人間は“何歳になっても”変えられる可能性がある。

「とろじたん」の導入でも同じことが言えます。監督者やチームリーダーが内心では「作業計測なんかしても変わらないよ」と思っているときは、改善効果が見込めません。逆に、現場スタッフが最初は後ろ向きであっても、監督者・リーダーが「必ず変わる」という認識を持っていれば、単なる作業の記録でしかなかった「とろじたん」のデータが現場の会話・議論を生み、(時間はかかりますが)空気が変わってきます。そういった瞬間に立ち会えると、「物流コンサルタントをしてきてよかった」と思えます。テクノロジーは目まぐるしく変わっていきませんが、物流の本質が「前向きなチーム作り」であることに変わりはありません。

IT Development Unit
Consultant
飯塚 希翔



企業物流短期動向

経済研究部 担当部長 佐藤 信洋

売上高に対する物流コスト割合の動向をみると、2016年1~3月実績: +10、4~6月実績: +9、7~9月見通し: +10と、このところ+10前後の水準での推移が続いています。一般トラック『料金動向指数』が+35となった2014年10~12月において、物流コスト割合『動向指数』は+30と、直近における最高値を記録し、その後、緩やかに低下してきました。物流コスト割合の低下は、荷動きの低迷や燃料価格の低下を背景に、トラック運賃の上昇基調が緩やかになってきたことによるものです。しかし、マイナス水準まで落ち込むことは当面考えにくいのではないのでしょうか。

財務省「法人企業統計」によると、製造業における売上高は、2015年7~9月以降、前年同期比でマイナスが続いており、当面は前年度水準割れが避けられないでしょう。すなわち、分母(売上高)が縮小する一方で、分子である「物流コスト」は緩やかな上昇が続くと予想されることから、物流コスト割合は、しばらくの間はプラス水準で推移するとみえています。



【物流コスト割合の見通し】

News Pickup

昨年より一層の技術革新が見られた CeMAT2016。物流にヒトがいらなくなる日も近い？

今年の5月31日～6月3日にドイツで開催された CeMAT2016 を視察してきました。CeMAT はドイツのハノーバーを中心に、世界7か国で開催されるマテリアルハンドリングやロジスティクス分野の国際的な展示会です。昨年の5月には、オーストラリア・シドニーで開催された CeMAT に参加し、その様子を「ろじたす」第2号でレポートいたしましたので、今回は本拠地ハノーバーでの様子をレポートしたいと思います。

CeMAT Hannover で見た Logistics4.0



写真1：ハノーバーの街並み

CeMAT に参加するため、3日間ドイツに滞在いたしました。到着当夜、レストランに食事に行ったところ、この時期ドイツの春の味覚として有名なホワイトアスパラガスが季節限定メニューとして登場していました。さっそく茹でアスパラガスをオーダーしてみると、太さ1cm×長さ30cm弱のホワイトアスパラガスが6本、皿の中央にドンと盛り付けられていて、なかなかのインパクトでした。もちろん、ビールとソーセージもいただき、出張の醍醐味のひとつでもある食事を堪能してから、いざ、展示会に出陣です。

さて、CeMAT はこれまでは3年に1度の開催でしたが、今年から隔年開催されることになりました。世界中から1,000社もの企業が出展し、来場者も世界各国から50,000人にも及びます。フォークリフトのような荷役機器の実物展示が多いため、会場の大部分がその類の展示によって占められている一方、IoT (Internet of Things) や自動搬送装置といった新技術も一部で展示されていました。今回のレポートでは、インダストリー4.0、ロジスティクス4.0に関連したIoT、自動搬送装置などの展示内容を中心にレポートさせていただきます。

◆ロジスティクス4.0について

インダストリー4.0を推し進めるドイツでの開催ということもあり、会場内では「インダストリー4.0」や、インダストリー4.0の“物流版”である「ロジスティクス4.0」という言葉が多く使われていました。ただ、「インダストリー4.0」にしても「ロジスティクス4.0」にしても、“IoTや自動化技術を活用した製造分野・物流分野における変革”というような、漠然とした意味合いの使われ方で、現状ではまだ全容がはっきりしていない印象を受けました。

物流分野におけるIoT活用を考えたとき、温湿度管理が必要な貨物の輸送中・保管中の荷室環境データを取得して、それを基に温湿度(空調設備)管理を行ったり、車両の位置情報や渋滞情報を倉庫管理システムとリンクさせ、状況に応じて最適な



写真2：CeMAT2016会場ゲート



写真3：荷役機器の展示状況

Research & Contents Unit
Consultant
岩崎 洋平



タイミングで出荷、あるいは入荷準備を行うなどの活用方法があります。このようなデータがサプライチェーン全体で繋がり、自動走行トラックや自動荷役倉庫・自動搬送装置などの自動化技術と組み合わせられ、人が介在せずに物流が動くというのがロジスティクス4.0の目指す姿のようです。

◆IoTについて

CeMAT で出展されていたIoT関連の技術としては、フォークリフトの累積稼働時間や荷役重量のデータから、フォークリフトのメンテナンス時期を管理し、自動でメンテナンス業者へ連絡するといったものや、衝撃センサーが搭載された端末を重量ラックに設置し、フォークリフトの衝突などの衝撃によるラックの損傷を監視し、修復の必要がある場合には管理者に通知するもの。そのほか、保管容器に薄型ディスプレイを貼付け、ピッキング個数などの情報を表示する技術などがありました。見たところ、メンテナンス系のサービスが多く、サプライチェーン全体でモノの動きをタイムリーに捉える仕組みのものはありませんでした。サプライチェーン全体を通してIoT活用をしていくためには、関連する各企業の取り扱いデータ形式やインターフェイスを揃える必要があり、企業の垣根を越えた調整が必要となってくるなど、多くの課題もあります。現状では、まだ出展している企業それぞれが、「IoTを活用してどのようなサービスを提供できるのか」「どのようなサービスが求められているのか」を模索している段階にあるように見受けられました。そのような模索のなかから、それぞれのサービスが結びついて、業界全体でのIoT活用となっていくものと思われます。



写真4：ラックに設置されたセンサー (A-SAFE社による展示)



写真5：ピッキング個数が表示された薄型モニター (Fraunhofer Institutによる展示)

◆自動搬送装置について

かつての自動搬送装置は、多くの荷物を効率よく運ぶことに主眼が置かれていましたが、E コマースの発展等により、物流に対するニーズも多様化し、迅速かつ柔軟な対応力が求められるようになってきました。そのような背景のもと、自動搬送装置については2つの大きな変化が見られました。

1つはナビゲーションシステムの変化です。従来は、地面にレールや磁気テープなどを設置し、その上を自動搬送装置が走行するシステムでしたが、近年、地面への設置物が不要なレーザー方式が登場しました。レーザー方式は、自動搬送装置が走行する範囲内の壁や柱に反射板を設置し、自動搬送装置からレーザーを反射板に照射することで、その反射によって位置を特定し走行するシステムです。今回のCeMATでは、事前に走行範囲の地図を読み込ませ、空

間認識のための各種センサーを活用し、反射板すら必要としないナビゲーションシステム (Natural Navigation) を使った製品が主流となっていました。昨年のCeMAT Asiaではレーザー方式が主流だったので、この1年で急速な進化を遂げていたことに非常に驚きました。このような空間認識センサーは、自動運転車やドローンの自律飛行には不可欠であり、そういった分野の技術革新によりセンサーの価格が大きく下がっていることが背景にあるようです。

2つ目の変化は自動ピッキングロボットの登場です。これまでの自動搬送装置では、自動走行のフォークリフトのように、パレット単位やケース単位の荷物を自動で運ぶものが主流でした。ピース単位でピッキングする場合には、荷物が保管された棚やケース自体をピッキング作業の前まで移動させる自動搬送装置がありましたが、この仕組みでは棚全体を動かすために大きなエネルギーが必要でした。そのような課題を解決するために、人間と同じように商品保管ロケーションを巡回してピース単位でピッキングするロボットが登場しました。

写真6はMAGAZINO社(ドイツのベンチャー企業)の自動走行(Natural Navigation)ピッキングロボット『TORU』(日本語の“取る”が由来)です。軽量ラックに保管された荷物をピッキングアーム先端のフックで引っかけて引き出すという形でピッキングします。このタイプでは下面が平らな安定した荷物しかピッキングできませんが、2017年にはバキューム式のピッキングアームを持ち、さまざまな形状の荷物をピッキングできるタイプのものがリリース予定とのことです。同社のウェブサイトにも動画がアップされていますので、ご興味ある方は是非ご覧ください。

ピッキングロボットの作業効率は、まだ人間の6割程度であり、価格も高いため、普及にはまだ時間がかかりそうですが、今後の技術進歩と低価格化に期待がかかります。

◆自動化と人間の労働について

オックスフォード大学の教授が発表した「近い将来消える職業のレポート」でも話題となっているように、自動化技術の発展により、これまで人間が行っていた労働が機械にとってかわられる未来が近づいています。CeMAT会場内で開催された自動化技術に関する各種フォーラムでも、質疑応答のなかで、自動化(無人化)による労働者の解雇の問題についての質問がありました。どの講演者も、「無人化が進んでも、すべてが機械に置き換わるわけではない」「無人化によって新たな別の仕事生まれ、人間の労働が必要なくなることはない」など、労働者に配慮した回答をしていました。こうした労働者への配慮は労働組合が強い欧州ならではのこともかもしれませんが、そういった問題が議論されるほどに自動化技術の普及が目前に迫っていることを実感しました。

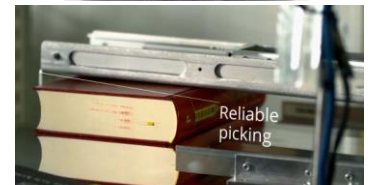


写真6：自動走行ピッキングロボット『TORU』

About Us



Senior Account Officer
酒井 亨
(さかい とおる)

◆出身地：兵庫県姫路市 ◆血液型：AB型 ◆趣味：読書(西洋・オリエントの歴史や小説など) 音楽鑑賞(バロック音楽、アラブ音楽)

1979年 東京大学 文学部 西洋史学科 卒業 専攻は紀元前5世紀のギリシャ史
【得意分野】・経営戦略・国際物流・海外引越・地方港湾

1983年から1年半インドのBombay(現 Mumbai)に出張していた当時、毎日シャワーのように浴びていたのがインド英語です。アメリカ人やイギリス人がしゃべる英語についていけない自分が、インド人となら英語で(しかもお互い相当な早口で)応酬できるようになったのだから面白いものです。このインド英語、基本はBritishですが一部に特有の単語や表現があります。一例では1千万をクロー(crore)、10万をラク(lakh または lac)と言い、1,00,00,000と表記します。慣れると120万をone million two hundred thousandと言う代わりにtwelve lakhで済ませてしまいうインド英語の方が断然便利に感じられたものです。今では錆びついてしまった英語で舌がもつれそうになりながらone hundred thousand...と発音する度に当時のことが懐かしく思い出されます。



日系海外引越マーケットでは日本人対応や、いわゆる日本的サービスへのニーズが根強く存在するため、外資系海外引越マーケットとは垣根で隔てられている感があります。しかし、昨今の国境を越えた企業間M&A、グローバル人事システムの浸透などにより、今後、日系も含めたマーケットのグローバル化が進展していくと考えられます。筆者は2014年9月まで日本通運で海外引越事業に携わっており、その時の体験と見聞を踏まえて海外引越マーケットのグローバル化について状況をご紹介します。なお、本稿では「海外引越」と「引越」両方の単語を使っていますが、いずれも「海外引越」を意味するものとご理解ください。

◆物流業界とは異なる 海外引越のプレイヤー

FIDI(Fédération Internationale des Déménageurs Internationaux)という団体をご存知でしょうか？ベルギーに本部を置く団体で、海外引越業者の中でも品質管理体制や財務状況など厳格な審査に合格した会社

だけが加盟を認められます。加盟会社間で仕事をして万一債権回収が不能になった場合に、FIDIが補償する制度があります。年に一度総会が開催され、筆者は2012年4月に米国Bostonで行われた総会に出席しました。期間中は全世界各国から優に3桁を数える引越会社が参加し、懇親を深めながら商談を進めます。総会には大手も参加していますが、大半は自前の海外ネットワークを持たない中小引越会社で、相手国における集荷や配達作業は信頼できる同業者に依頼するしかありません。こういった引越会社の業者間ネットワーク構築の場としてFIDIが機能しているのです。

FIDI総会で印象的だったのは、物流業者の姿が見えなかったことであり、総会に参加しているのは物流業界では馴染みのない会社ばかりでした。外資系引越会社で代表的な大手の名前を挙げると、Asian Tigers Mobility, Crown Relocations, Santa Fe Relocation Services, AGS, Allied Pickfordsなどですが、果たして物流業界でその名前を耳にすることがどの程度あるでしょうか？いずれも日系海外引越最大手の日本通運に匹敵するか、それ以上の規模を誇っています。海外引越における日通とヤマトは世界的に見て稀有な存



出所：FIDIホームページより

在と言えそうです。

◆外資系引越会社の品質を 侮るべからず

筆者が参加したFIDI総会では、地元Bostonの引越会社Isaac's Movingの見学ツアーが組まれていました。同社はモデルルームを研修センターにして従業員教育を実施し、顧客アンケートで評点が低い従業員には個別指導を行うなど、品質向上に努めています。日系でも同様のことを行っている会社はありますが、Isaac's Movingは研修に同業他社の従業員も受け入れています。外資系引越会社が海外で集荷した引越荷物の日本側配達作業を扱った実績の一例ですが、西アフリカから日本に異動してきた南米の外交官の引越荷物を扱った際、「高価な食器がたくさんありましたが、開梱すると1点の破損もなく、見事でした」と立ち会ったスタッフが話してくれました。外資系引越会社の品質は侮れません。

About FIDI

FIDI is the largest global alliance of professional international moving and relocation companies. We gather over 600 affiliates in more than 100 countries spanning the five continents.

They deliver comprehensive global mobility services to families, individuals and companies.

Every FIDI Affiliate complies with the rigorous FIDI-FAIM quality standard, generally accepted as the supreme professional industry standard worldwide. This ensures final customers that only the top quality movers are part of the network. To us, clients' satisfaction is the most important, and we can only reach this if they can trust our members.



出所：FIDIホームページより <https://www.fidi.org/>

編集部よりひと言

飯塚の記事でも登場した「ろじたん」ですが、7月に説明会を開催し、60名近くの多数の方にご来場いただきました。ご参加いただいた各位にはアンケートにご協力いただいたのですが、その回答結果をみると、現在作業計測を行っている企業の60%近くが、手記入による計測を行っていることがわかりました。もっとIoTサービスが進めば、何をしなくても業務が終わると自動的に作業履歴データが生成されているということにもなるのですが、今はまだひと手間加えないとデータは取得できません。IoTのようにすべて自動化とまではいきませんが、まずは「ろじたん」の導入により、手書きからワンステップ上の自動化を「前向きに」取り入れてみてはいかがでしょうか。

編集長 敏崎

<次回トピック> 9月20日発行予定

◆マテハン視察 in ドイツ レポート 他

(次回トピックは変更になることがあります。)

購読のご希望がございましたらご連絡ください。また、ご意見・ご感想・ご要望、お待ちしております。

URL : <http://www.nittsu-socket.co.jp>

日通総研 編集部 mail : logi_plus_pr@soken.nittsu.co.jp