



## 世ろじたす

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

- ドイツから来たTimにインタビュー・・・ 1
- マテハン視察 in Germany・・・ 2
- 海外引越マーケットに押し寄せる・・・ 4  
グローバル化の波②

### Interview

#### ドイツから来たTimにインタビュー

Technische Universität Dortmund  
intern



Tim Brandl

8月、ドイツのドルトムント工科大学を卒業したTimが、インターンシップで当社にやってきました。今回はTimに日本の印象や、ドイツと日本のロジスティクスの違いについて聞いてみましたので、その様子をお伝えします。

#### 一まず、日本の印象はどうか。

東京が大都市であることに驚きました。私はドイツ西部のエッセン出身なのですが、ドルトムントやデュッセルドルフなどの大都市と隣接していることもあり、ドイツの中でも比較的大きな都市です。しかし、エッセン周辺の大都市と比べても、東京は高層ビルが多くて車や人の往来も激しく、その大きさに圧倒されました。ただ、ドイツと比べると道幅が狭く混雑していて、毎日過ごしていると息が詰まるように感じるので、週末には旅行がてら郊外に逃げてしまいます。

#### 一ドルトムント工科大学ではどんなことを学んでいましたか。

専攻はロジスティクス課程で、その中でも、マーケティング分野とテクノロジー・ITシステム分野に分かれるのですが、私は後者を専攻していました。講義では主に、「WMS (倉庫管理システム)」「自動倉庫」「配車ルートシステム」「梱包システム」「マテリアルフロー

などについて学んでいました。講義の中には、企業から実際のロジスティクスにおける課題を集め、それらを解決するためのシミュレーションプランを立てるケーススタディなどもあります。

その他、大学では講義とは別に3か月間企業インターンシップで学ぶ制度があり、私も物流企業に勉強に行ってきました。うち、2か月間はオフィス業務として在庫管理やデータ分析、サプライヤマネジメントについて学び、1か月間は製造工場において、製品品質チェックやイントラロジスティクスについて学びました。

ドイツでは製造業が盛んであるため、小売業よりも力があり、物流にもより大きな力を注いでいます。イントラロジスティクスはその一つと言えるでしょう。製造業では、製造過程もロジスティクスの一環として捉え、無人搬送機や移動棚などによりシステムチックに管理されています。

#### 一日本の企業に来てみて、どんなことを感じましたか。

やはり、日本とドイツとでは物流に対する考え方が異なるように感じます。ドイツでは“Industrie 4.0”を謳ったシステムやサービスの押し売りが激化しています。日本はそのような状況を、アメリカなど他国の動向も踏まえつつ、第三者的な立場から見ているので、日本ではそうした客観的な意見が聞けることが面白いのです。日本ではこれからの物流をヒト主導として考えていくのか(ヒューマンドリブン)、ITソリューション主導として考えていくの

か(ITドリブン)、日本独自の見解をもっと知りたいと思っています。

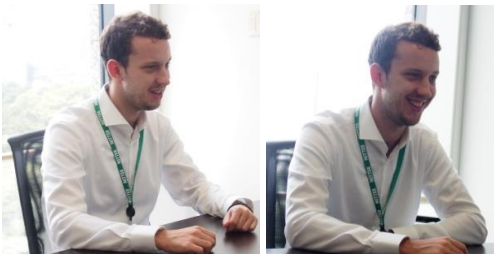
**一日本の物流業界ではドライバー不足が大きな問題となっていますが、ドイツの物流業界では、何か問題視されていることはありますか。**

ドイツは移民が多いので、ドライバー不足になるという事態は考えにくいですが、それよりも、季節変動を想定した適正人員配置やオペレーションの効率化が難しく、そちらの方が問題となっています。

また、Eコマースの商品配送では、送料・返品料ともに無料に対応している企業が多く、倉庫はシステム化されているので返品対応自体にさほど問題はないのですが、配送費が高むことが問題となっています。他にも、一度着用した衣類を返品するといったモラルの低い消費者もいるため、その対策も必要です。

#### 一最後に読者へメッセージをお願いします。

日本企業にとって、海外からのインターンシップ生を受け入れることは難しいかもしれません。しかし、日本企業でインターンシップをしたいと思っている学生はたくさんいます。そういった海外からの学生を受け入れることによって、グローバルな新しい視点を持つことや、知識を共有することができ、お互いのスキル向上に役立つのではないかと思います。国際化社会に対応するためにも、是非一度、海外のインターンシップ生を受け入れてみることをお勧めします。

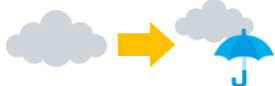


#### 企業物流短期動向

Research & Contents Unit Principal Consultant 佐藤 信洋

一般トラックおよび特別積合せトラックの『運賃動向指数』の推移をみると、このところプラス5前後の水準で安定しています。足元における燃料価格が前年比で2割弱低下していることに加え、荷動きの停滞が続いていることは、当然運賃の押し下げ圧力となっています。

にもかかわらず、『運賃動向指数』が小幅ながらもプラス水準を維持しているのは、とくに長距離輸送に携わるトラックドライバーが不足し、かつ労働時間等に関する法令順守の徹底が求められるなかで、トラック需給が必ずしも緩んではいないためです。



【運賃の見通し】

さて今後の見通しですが、年明け以降は『運賃動向指数』が若干上昇する可能性があるかとみています。ドライバー不足等が大きく改善されることはない一方で、燃料価格が前年同期の水準を上回る可能性が高いことに加え、経済対策の効果により荷動きもいくぶん回復すると考えられるからです。

# News Pickup

## Industrie 4.0 を推進するドイツでは、マテハンはどう活用されているのか!?

みなさんはマテリアルハンドリング技術の先進国と聞いて、どこの国を思い浮かべるでしょうか？やはり日本だと思いませんか？確かに日本のマテハンにかかわる技術は、世界の先端を走っていると言ってもよいと思います。ただ、全世界で見るとヨーロッパ、特にドイツは自動車産業が盛んなこともあり、マテハン技術のレベルも日本と双璧をなすと言ってもよいくらい進んだ国です。今回、筆者は、ドイツの物流現場を4カ所視察する機会に恵まれ、そこで実際に稼働しているマテハン機器を見ることができましたので、その概要についてご紹介いたします。

### マテハン視察 in Germany

下表のマテリアルハンドリングシステムサプライヤのグローバルランキングを見ると、日系メーカーでは1位にダイフク、4位に村田機械が入っていますが、ドイツメーカーも2位にシェーファー、7位にベウマー、その他13位、14位、19位にもラインクインしています。3位の Dematic も本社は、アトランタですが、元々ドイツのメーカーです。このようにドイツを含むヨーロッパには多くの大手マテハンメーカーがあります。

2015 Rank	2014 Rank	Company	Worldwide 2015 revenue (million USD)	Worldwide 2014 revenue (million USD)	Percent change '14-15	Percent change '13-15	Headquarter
1	1	Daifuku Co.,Ltd.	2,726	2,536	7.5%	10.7%	Osaka, Japan
2	2	Schaefer Holding International GmbH	2,595	2,487	4.3%	-2.2%	Neunkirchen, Germany
3	3	Dematic	2,000	1,600	25.0%	33.3%	Atlanta, Ga.
4	4	Murata Machinery, Ltd.	1,250	1,009	23.9%	30.2%	Kyoto, Japan
5	5	Vanderlande Industries B.V.	988	1,051	-6.0%	3.4%	Veghel, The Netherlands
6	6	Mecalux, S.A.	952	952	0.0%	0.0%	Barcelona, Spain
7	7	Beumer Group GmbH	788	902	-12.6%	-8.8%	Beckum, Germany
8	10	Intelligrated	760	627	21.2%	30.4%	Mason, Ohio
9	8	Fives Group	721	721	0.0%	0.0%	Paris, France
10	9	Swisslog AG	688	712	-3.4%	4.6%	Buchs, Switzerland

表：Top 10 worldwide materials handling systems suppliers  
出所：MODERN MATERIALS HANDLING より作成

最初に訪れたのは、ドイツのアパレル SPA（製造小売り）企業のマルコポーロです。今回視察したのは物流センターではなく、ミュンヘンの店舗内における RFID (ID タグシステム) の利用状況でした。店舗に入ってくるお客様の怪訝そうな視線を浴びながら、いろいろと見聞きさせていただきました。

まず、RFID の大きな導入効果として、店舗内オペレーションコストを



写真1：店舗の外観 写真

30%も削減できたということでした。（棚卸・レジの清算時間、バックヤードの在庫管理など）。この効果により、投資金額の回収も予想以上に早いということです。



写真2：使用している HHT 写真3：バックヤードの読み込みゲートとCRT

店内では、バックヤードにある物も含め、約 5000 点の商品を在庫しています。実際に店員が抱える洋服の山を RFID で読み取ってもらいましたが、アンテナの前を3、4回行き来するだけで 100%読み取ることができていました。そこまで精度を上げるためには、徹底して使いこなすこと（代替手段を排除する）、実験室だけでなく、実際の現場での試行錯誤が非常に重要であること（実際の店舗やバックヤードには様々な物が置かれ、人の往来も多いので、そのような状況・条件も加味した中での活用）を痛感しました。

なお、タグの単価は7セントです。システム費用は確認できませんでした。商品単価は、ブラウスで 150~200€と SPA アパレルとしては商品単価が高いことも、RFID 導入を決めた一因になったようです。

もう1つ特徴的なのは、タグの利用により商品単体（製造番号ごと）での管理ができる点です。同色・同サイズの同商品であっても、1品1品にユニーク番号を割り付けて個体管理を実施しているため、返品時にも「いつ」「どの店舗で販売された」商品かが確認できます。そこまでの

Advanced Technology Unit  
Senior Consultant  
井上 文彦



レベルの管理が必要なのかどうかは疑問が残りますが、何事にも徹底するというポリシーが伺えました。

次は、フランクフルト近郊の町コブレントツにあるアマゾン FC (フルフィルメントセンター) CGN1 です。Amazon.de の基幹 FC となっており、メディア関連から HL (HardLine: 生活用品)、Hazmat (hazardous material: 危険性物質・危険物) まで、あらゆる商品を取扱う FC になっています。

日本国内にもアマゾン FC は多くありますが、日本の FC とは「どのように違うのか」それとも「全く違いはないのか」といった点に興味を惹かれつつ、足を踏み入れました。



写真4：FC-CGN1 外観1



写真5：FC-CGN1 外観2



写真6：説明を受ける様子

中へ入ってみて感じたのは、後者の「日本とほぼ違いがない」ということです。構内で使用される台車から作業の流れまでほぼ統一化されており、世界共通で物流システム、物流オペレーションを構築している点に驚嘆しました。センター内のマテハンには、前述したドイツ系の大手メーカーが占めているのをみると、システムやオペレーションは同じでもマテハンメーカーは国ごとに選定しているようです。日本のFCのマテハンには日本の大手メーカーのものを採用しています。

なお、現場はすべて撮影禁止だったため、写真で紹介することができず、大変残念です。しかし、カメラや携帯電話の持ち込み自体は認められていたのは意外でした。

その次に訪問したのは、フランクフルト空港の手荷物の搬送システムの現場です。フランクフルト空港は、皆さんご存知のようにドイツ最大の空港であり、年間のBaggage処理数量は約3936万個にも上り、空港内のバゲージ搬送ラインは約73kmに達します。この中を乗り継ぎ便への荷物の詰め替えも含め、正確かつ時間通りに搬送・仕分けを行うのですから、綿密な管理が必要になります。

空港内では、手荷物はすべて専用トレーで搬送され、手荷物タグに取り付けられたバーコードと専用トレーのバーコードが紐づけられています。トレーのコードを読み取ることで手荷物をトレース管理しているため、スキャンしやすい環境を作り出しています。ただし、専用トレーへの移し替え時に手荷物が反転し、かなりの衝撃が発生すると考えられることから、荷物への衝撃緩和は考慮されていないようです。これを見ると、ドイツへ行くときの手荷物には頑丈なものを持って行かなければと考えてしまいます。

また、タグでトレース管理を行っているにもかかわらず、トラブル時はライン図面上にアラートが出るだけで、具体的な状況確認や対応は人間が実際に現場を見てからになるということです。これは、トヨタのア



写真7：Baggage管理センターの様子

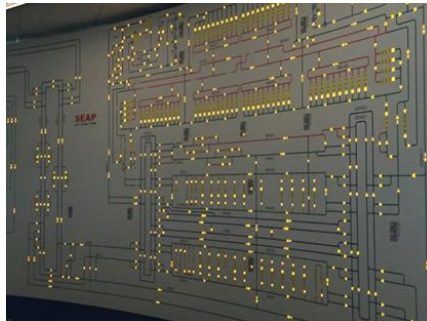


写真8：空港内搬送ラインを管理するパネル

ンドン（異常表示盤）と同様の仕組みで、各ポイントから様々な情報を得ようというIndustrie4.0のレベルに達しているとは言えず、旧来型のトレース管理に留まっています。

最後に視察したのは、ドイツ北部のハンブルグにあるルフトハンザ航空のパーツセンターです。このセンターでは、2015年4月より航空機パーツや資機材等の管理にHatteland社のAutostoreを導入しています。Autostoreは今年ニトリの物流センターでも導入され、日本の物流業界でも話題になりました。

このセンターでは10万点の在庫を保管しており、在庫金額は5億€に上ります。設置されているBIN（Autostore専用コンテナ）数は2万2000～2万5000BIN、段数は14段。1BINあたり30kg以内という制限があるのが特徴です。1日あたりの入出庫量は、入庫が600SKU、出庫が3500～5000SKUくらいで、倉庫の天井面では19台のロボットが縦横無尽に動いています。通常の小売業などの入出庫に比べると、比較的ゆっくりと作業ができるように感じられます。

また、メンテナンスは年2回実施、故障等でサービス担当を呼ぶことはほとんどないそうで、そういった部分も生産性向上に寄与しているようです。AutostoreはBINが大きいので、医薬品等のセンターなどには適していると思います。また保管倉庫内に人間が立ち入ることもできないので、セキュリティ・盗難防止が必須のものにはベターです。

しかし、少し気になる点もありました。それは、トラブル時の対応が今一つ不明確だった点です。もしも機械トラブルで出荷できない場合はどのように対応するのが課題になると思われます。



写真9：パーツセンター入口



写真10：ルフトハンザ・テクニク Autostoreの概況  
メディアリリース用サイトより

今回は、1週間の間にドイツ国内を南部のミュンヘンから北部のハンブルグまで、飛行機とICE（Intercity-Express）を乗り継ぎながら4都市施設を視察するという強行軍でしたが、マテハン先進国のドイツの現場で、実際に動いているマテハンの様子を自分の目で見て確認することができ、いろいろ感じる点もあって、非常に有意義な旅となりました。また新たな情報が入手できれば、ぜひ本誌で紹介したいと思います。

## About Us



Advanced Technology Unit  
Senior Consultant  
**井上 文彦**  
(いのうえ ふみひこ)

◆出身地：千葉県市川市 ◆血液型：A型 ◆趣味：MLB観戦・音楽(ロック)・スポーツカード収集(MLB)・旅行

2005年 東京都立科学技術大学大学院(現、首都大学東京大学院)工学システム専攻修了 博士(工学)  
【得意分野】・作業改善/作業効率化 ・物流技術調査 ・企業物流コンサルティング

入社以来、官公庁調査や、企業コンサル、知財業務、運行管理関連業務と、20年以上に渡ってあらゆる業務に携わり、IEでの学位取得ということもしてきました。海外も含め、最近は新しい技術動向に関する調査に携わることが増えており、改めて日本の技術力もまだまだ捨てたものではないと考えるようになってきています。

趣味では、MLBに興味を持ってゲームを見るようになってから、早30年強になります(もっぱらTV観戦ですが)。そのころから集め始めたスポーツカードの数も、一時は3万枚を超えるまでになり、家族から置き場がないと叱られ、泣く泣く処分したこともありました。ほかにも、80年代のRock/Popsを聴くことが大好きで、それがストレス解消にもなっています。



前号で西アフリカから到着した引越荷物の実例を取り上げました。その際に食器などを開梱して収納する作業のことをお話ししましたが、外資系引越会社はこれをメイドサービスと呼んでいます。もちろん追加料金が発生します。ただし、作業してくれるのが女性とは限りません。ちょっと脱線しましたが、話を本題に戻しましょう。

### ◆外資系引越マーケットで存在感を増すリロケーション会社

特に外資系引越マーケットでリロケーション会社の存在感が増しています。リロケーション会社とは、引越手配、住宅提供や管理、ヴィザ取得、各国の生活情報提供など、海外勤務者に包括的な生活支援サービスを提供し、さらには海外給与精算などの企業人事部門の事務を請負ったりする会社のことです。この業界でビッグスリーと言われる Cartus, Brookfield, SIRVA を始め、米国企業が大きなシェアを占めています。このリロケーションというビジネスモデルが引越会社にとって悩ましい存在になっています。顧客企業にとってリロケーション会社は、海外人事関連業務をワンストップで対応してくれる便利な存在です。しかし、引越会社から見ると、顧客との直接の接点が断ち切れ、しかもリロケーション会社は引越会社からコミッションを取ることで収受料金の低下に繋がります。この状況を反映し、前



回紹介した大手引越業者の社名からもわかるように、現在では多くの外資系引越業者がリロケーションビジネスを兼業しています。ちなみに Allied Pickfords と SIRVA は同じ企業グループです。

しかし、ここでも別の課題が生じています。リロケーション会社が顧客企業に代わって引越業者の入札を行う例も多く、そんな中で引越業者を自社グループに限定すると、リロケーション部門として大きなハンディを背負ってしまいます。かといって、リロケーション部門にフリーハンドを与えてしまうと、自社の引越ビジネス拡大に貢献してくれないというジレンマを抱えるのです。ある外資系引越会社の CEO に聞いたところ、グループ内リロケーション会社における自社引越のシェアは 20%以下とのことでした。

過去の事例で、英国系グローバル企業に勤める社員の日本発引越を欧州系引越会社から受託したことがあります。着地はトルコで、着地作業は地元トルコの会社が扱いました。

図：FIDIに加盟している日本の企業  
出所：FIDIホームページより作成

後でわかったのですが、その欧州系引越会社はリロケーション会社から引越作業を受託し、FIDI ネットワークを通じ日本とトルコ双方の会社に作業を再委託していたのです。しかも、リロケーション会社はアジア系引越会社の一部門であり、欧州系引越会社も傘下にリロケーション会社を持っているのです。リロケーションというビジネスモデルとどのように向き合っていくのかは、海外引越会社共通の課題です。

外資系海外引越マーケットではすでにグローバル化の荒波が押し寄せられており、リロケーション会社も含めた M&A が活発に行われています。今のところ、これらの動きは日系マーケットを隔てる垣根の向こうで起こっていることですが、いずれ垣根が低くなったら日系海外引越会社もグローバル化の荒波に揉まれることは必定です。

### 編集部よりひと言

1面でご紹介した Tim ですが、インタビューの中で日本人の印象についても聞いてみました。すると、「日本人に道を尋ねると、知らない所でも一生懸命考えながら答えてくれて、とてもフレンドリーだ」と言っていました。しかし、「当初、日本人の『建前』に戸惑った」とも言っていました。ドイツ人は思っていないことは肯定せず、違うと思ったことはハッキリとそのように伝えるそうです。それゆえ、お互いが納得するまで議論することが多いのだとか。思わず「ケンカにならないの?」と聞いてしまいましたが、そこはロジカルに議論を重ねるのでケンカにはならないのだそうです。最近ではようやく「日本人の言葉は鵜呑みにしない」ということを覚えたようです。がんばれ、Tim!

編集長 歡崎

<次回トピック> 10月17日発行予定

◆IFA 2016 訪問記 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-soken.co.jp>

日通総研 編集部 mail : [logi\\_plus\\_pr@soken.nittsu.co.jp](mailto:logi_plus_pr@soken.nittsu.co.jp)