



# 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

第38回 (2018年6月18日)  
Contents

現地ヒアリングに基づいた イノベーションの考察.....	1
安全に特化した商品.....	4

## Special Article 「Hannover Messe & CeMAT 国際展示会」

Hannover Messe とは最新のオートメーション技術、ロボット、IT・ソフトウェアなど現在のインダストリー4.0の最先端技術やトレンドを体験できる、世界最大規模の国際産業技術見本市です。また、CeMATはマテリアルハンドリングとロジスティクスの分野における世界最大の国際専門展示会です。今回初めて2つの展示会がドイツのハノーバーで同時開催となり、出展者は産業サプライチェーンの最適化に関する最新情報をより迅速に入手できるようになり、来場者はインダストリー4.0とロジスティクス4.0に関連する最新の技術およびソリューションに同時に触れることができます。

4/23~26の4日間、展示会に参会した磯村と平野が報告します。

Research & Consulting Service Unit  
Senior Consultant  
磯村 誠二



### 現地ヒアリングに基づいたイノベーションの考察

展示会に参画していた企業からのヒアリング内容や意見交換に基づき、先端技術の活用における自動化・省力化テーマを柱とした、“ボトムアップの考え方”に加え、“上流であるサプライチェーンやロジスティクスを俯瞰的に捉えるためのトップダウン型の考察”も行って、現場感覚と経営目線に基づくハイブリッド型思考のレポートを作成しました。最後までお付き合い下さい。

### 1. はじめに (サプライチェーン・ロジスティクスビジネスを支えるIoTと組織について思うこと)

昨今、物流現場のみの改善は頭打ちになっているところも少なくないことから、新たなIoTと組織の概念、そして展示会でのヒアリングで得られた製品技術を上手く組み合わせ、必要性や効果、課題などについての論点を紐解いていきたいと思えます。

「経営戦略は組織に従う」、「組織は最も重要な経営基盤」、という言葉がありますが、皆さまは耳にされたことはありますか？物流に携わっている方々は、組織よりも現場の運用面に目が行きがちではないでしょうか。実は、運用面をどんなに強化・改善をしても、その運用を支える組織が適切に機能していなければ、正常な業務は成立しません。経営戦略、事業戦略の活動指標（財務諸表でいうB/S、P/L、C/F）や稼働の源泉が「ヒト」だとすれば、尚更、組織機能の重要性が際立ちます。20年以上前に、ロ



アクセンチュア、シスコ、SAP 他、ヒューレットパッカード、ノキア、IBM、オラクル、マイクロソフト、富士通、NTTデータ、インフォア、アマゾンなどの企業を中心に、ヒアリングを行いました。

ジスティクスという概念が SCM とともに日本に外来し、「物流」という看板を一斉に「ロジスティクス」に掛け替えるに至りました。しかし、物流の実態は大きく変わらず、結果として、発展を遂げる他産業に遅れを取るようになりました。サプライチェーン全体の最適化を真に実現するためには、最終工程である物流を高度化し、組織が率先して課題を喫緊に解決する必要があります。つまり、これらの要件に対応ができるソリューションの利活用が不可欠なのです。

## 2. 先進的且つユニークな技術を持つ、パッケージの発見！

今回は、最適な作業手順、リスクやイレギュラーの回避方法、未来を予測する推察手段などをデータベース化させて、ビジネスインテリジェンス (BI) を構成し、それを発展・進化させた形で実務の判断や意思決定を行う、アーティフィシアルインテリジェンス (AI) の技術に着眼し、それに準拠した製品を中心に探索を行いました。その狙いは、企業の基幹システム (ERP) と現場で運用している実行系システムとの間に、AI が導入されているパッケージを見つける事、企業の経営指標である「キャッシュのインとアウト」、「総資産利益率」、「在庫回転数」の完全可視化と、これらの数値の是非を問うことができる製品を発掘し、日本での利活用の可否を判断することでした。そこで見つけたのが、某 IT ベンダーが持つソリューションでした。それは、ERP 側で棚卸資産が管理でき、同時に AI において需給の予測を行い、生産と物流の計画を立案するプログラムを持った仕組みでした。その仕組みには、安全在庫と適正在庫を同時に算出する機能もあり、その算出数値を基に入出荷計画を組み、その計画情報を基に予定・指図データを起こして、WMS や TMS に指示を与えるなど、これらの業務工程 (ロジスティクス・物流に関連する作業一連の流れ) を AI が随時記憶し、学習結果を蓄積していくことで品質・生産性の向上が図れることがわかりました。このツールが、今回の展示会において、最もユニークでインパクトのある先進的実行ツールであると感じました。



先端技術を駆使した物流機器、機材

## 3. 日本企業の IoT、AI 技術が海外の企業と比べて遅れている理由、要因をヒアリング！

### 日本企業のIoT、AI技術が海外の企業と比べて遅れている理由、要因

1	海外企業と比べ、事業プロセス及び、業務オペレーションが標準化されていないため
2	品質とサービスを追求するあまり、機能性口ジックがきめ細かく、複雑化されていることが、自動化普及に対する優先度を低くしている
3	IoT、AIを取り入れて自動化、省力化してしまうことで、市場の雇用損失に繋がるおそれがあると考えているため
4	オペレーション効率の改善 (自動化、省力化) ができても、経営指標に好影響をもたらす程の効果については未知数 (効果が読みにくい) であると考えているため
5	大型投資に対するリスクヘッジのやり方や効果策定方法が浸透されていないため

## 4. ヒアリング結果から予見する国内ビジネスシーンへの展開について思うこと

近年、物流市場において過剰な品質管理に加え、業務内容に見合わない価格要求 (ダンプینگ要請) などを物流会社側に注文をしてくる事業者が目立つようになりました。

物流会社はこの制約や制限の下で、運用とコストの両面において苦戦を強いられていると想像ができます。その要因は、上流である予測・計画から川下である管理・実行までの工程が、属人的判断に依存し過ぎている事に起因しています。これらを、IoT や AI の観点から自動化、機械化に転化させ、オペレーション精度を向上させた上で効率化を促進させることが必要です。今後のビ

ジネスシーンは2020年以降、インダストリー4.0から更にグレードアップされた概念へ加速度的に進んでいくことが予想されますが、一方で日本がそれに追随していくには、まずは海外の企業と比べ、遅れている要因を解消することが前提となります。

今後、モノや事象のインターネット化（IoT）に伴い、設備が人と協調して動く、サイバーフィジカルシステムという形で、遠隔操作・リモート処理による現場の無人化への対応が主軸になってくることが予見され、これが組織機能の在り方と組み合わせられることで、コグニティブ（意思を持つ・認知する）ビジネスへと遷移していくのではないのでしょうか。最後に、ただ一つ懸念事項を挙げるとするならば、今を時めくITベンダーやソリューションメーカー、ともしればコンサルティングファーム、研究機関に至るまで、IoTやAIという看板を標榜

するだけの名ばかり“システムインテグレーター”に化してしまうことが、良くも悪くも想像ができてしまうことです。日本も、海外の取組み姿勢と同じ目線で、国としての重要インフラ化を推進することが、この懸念事項を払拭するための近道なのかもしれません。



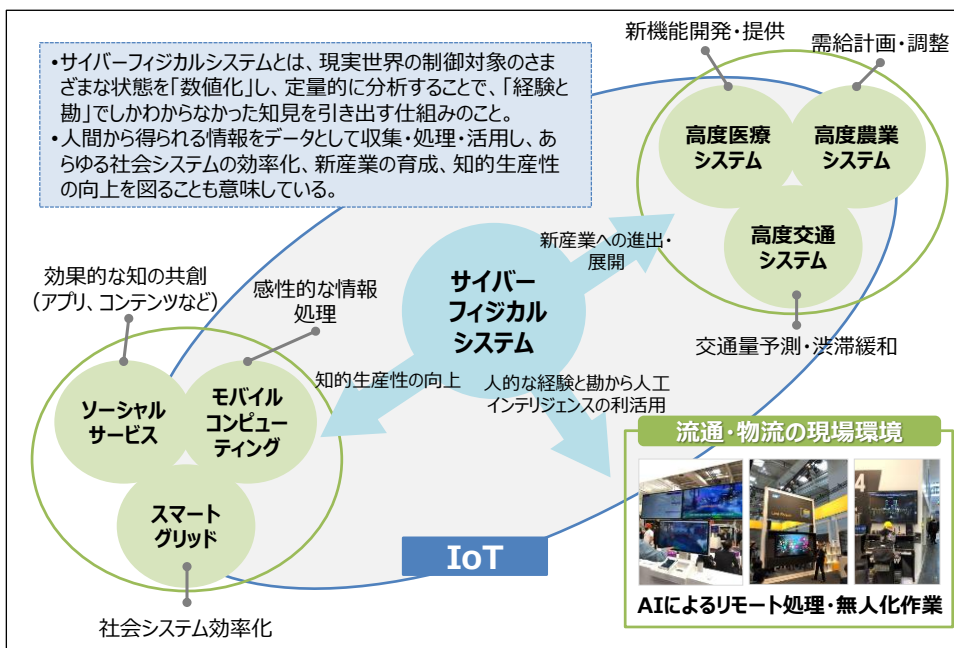
IoT化、AIの導入は、企業にとって自動化・省力化の効果だけではなく、コスト低減に伴う経営スコアの改善と向上に繋がるのではないのでしょうか。

### 5. 最後に（大型投資の是非を見極めるためのデューデリジェンスの必要性）

今回の展示会の参会で感じた事は、IoT・AIなど、大型投資を検討するにあたって、投資の対象となる企業の経営状態（財務状況）や投資先の価値・リスクなどを調査し、経営及び事業のアセスメント（評価・査定・審査）を行うことが不可欠であるということです。これは、投資対効果を把握するための“企業デューデリジェンス”になります。

次回は、このデューデリジェンスについてのお話をさせていただきます。乞うご期待！

図：サイバー フィジカル システムの概念



出所：デスクトップ調査により、日通総合研究所が整理

#### 企業物流短期動向

Research & Consulting Service Unit Principal Consultant 佐藤 信洋

景気の短期変動について見る手段のひとつに「在庫循環図」があります。横軸に生産指数の前年同期比、縦軸に在庫指数の前年同期比をプロットした図であり、反時計回りに回転することが多いです。2016年7～9月期以降、「在庫積み増し局面」が続いていましたが、18年1～3月期には「在庫積み上がり局面」に転換しました。言い換えると、思ったほど出荷が伸びず、在庫が増加してしまったという状況です。「企業物流短期動向調査」（2018年3月調査）



【景気の見通し】

において、在庫量と営業倉庫保管量の『動向指数』は18年1～3月実績、4～6月見通しとも、総じて見ると小幅なプラス水準となっており、筆者は「在庫積み増し局面」が継続していると判断していたのですが、どうやら間違っていたようです。足元の景気がやや足踏みの状況にあるため、出荷が伸び悩み、それを受けて一時的に在庫が積み上がったようです。ただし、あくまでも一時的な小休止であり、景気の緩やかな拡大基調に変化はないと考えています。

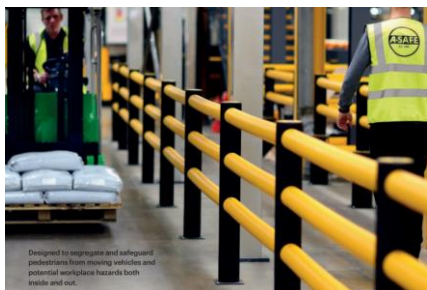
## 安全に特化した商品

展示会では実際の商品に触れ、最先端の商品がロジスティクスとどう結びつけて製品化されているのか体験することができました。今回は物理的な安全面に対する展示品を紹介します。

Toyota で開催されたカンファレンスの情報によると世界で15秒に1人が労働により死亡している計算になるとのことです。我々が業務を設計する際にも、安全は重要検討項目のなかでも常に最上位に位置しています。

### ・ A-SAFE 社

倉庫内での歩車分離や、車両と各設備の衝突の防止というニーズがあれば、A-SAFE 社の「iFlex Pedestrian Barrier」は一考の価値があります。A-SAFE 社はイギリスの会社で、特殊ポリマー製防護柵を開発および生産しています。視認性に優れた黄色の柵が特徴的で、フォルクスワーゲンや BMW など大手企業にも多数の導入実績があります。この防護柵は、ドイツを本拠地とする自動車部品や電動工具等のメーカーであるボッシュ社にも導入されました。ボッシュ社の倉庫では元々スチール製バリアが設置されていましたが、車両のバリアへの衝突によるコンクリートフロアの損傷が頻発し、多大な修理費が発生していました。スチール製バリアは角が鋭かったため、



黄色のプラスチック製防護柵  
出所:A-SAFE 社 HP

従業員は安全性の面でも不安を感じていました。

そこで A-SAFE 社のバリ

Advanced Solutions Unit  
Consultant  
平野 邦宗



アを導入したところ、衝突による深刻なフロアへの損傷は無くなり、バリアに関して特にメンテナンスや修理も必要なく使用できるようになりました。設置が簡単で且つ耐久性に優れているので、安全性を高めた上で、更にコスト削減も可能な製品と言えます。

### ・ ERGOMAT 社

ERGOMAT はデンマークの会社で、足下に置くマットを始めテープ、家具等の職場環境における安全製品のメーカーです。マットは人間工学に基づいた様々な工夫がされ、疲労防止の構造やこぼれた薬品への耐性、難燃などの機能を持たせたり、LED ライトを埋め込んだりしてあり、生産ライン、小売業の販売カウンター等の現場にマッチした製品を選ぶ事で生産性を高める事ができます。また、サイン入りの製品は倉庫や工場内での危険箇所アラートとして役立つ事もできます。1日に7時間、1年でおおよそ 1,820 時間もこの上で過ごす事を考えると、このようなマットは働く場の安全且つ快適な環境を作る大きな要素と言えます。



安全に工夫を凝らしたマット

最後に、日本と違い展示会を商談の場としてフル活用している点に驚きました。商品展示場よりも商談がメインとなっているブースが多数あり、飲み物を片手に具体的な購入に向けて熱心に話されている様子が見られました。

購読の希望、送付停止、送付先変更の受付は日通総研 HP の「お問い合わせ」から承っています。またご意見・感想なども、HP 経由で下記宛でご遠慮なくいただければ幸いです。

日通総研 編集部 email : logi\_plus\_pr@nittsu-socket.jp