



## お知らせ

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

- かつ大品輸送の限界はどこまで? . . . . . 1
- ロジスティクス業界におけるIoT導入の方向性 . . . . . 2
- TPP発効による関税撤廃が物流に与える影響は? . . . . . 4

## Logistics Report

### かつ大品輸送の限界はどこまで?

「かつ大品」と聞いて、すぐに理解できる人は少ないと思います。「かつ大品」とは、元々「鉄道貨物で基準を超える貨物」を示していたようです。今では、その他の特殊貨物を扱うという意味で、重い品物を称して「重量品」にも使用されています。

各輸送モード(陸上、海上、航空)によって輸送制限値が異なるのは当然なので、ここでは「かつ大品の道路輸送」に絞った基準値についての話をしたと思います。

日本国内で、道路輸送における輸送制限を設けている法律が次の3法です。

- ① 道路運送車両法 (所管官庁：国土交通省[旧、運輸省])
- ② 道路法 車両制限令 (所管官庁：国土交通省[旧、建設省])
- ③ 道路交通法 (所管官庁：警察庁)

まず、法の目的からして、「道路運送車両法」は「道路を通行する車両」そのものについて規定しています。次に「道路法」は「道路構造物自体」

に関わる規定であり、「道路交通法」はその言葉の通り、「道路を通行する交通の安全」に関する法律です。

「道路運送車両法」は、車両を製造する段階で必要となる法律なので、多くの荷主、運送会社にとって直接関係するのは「道路法」と「道路交通法」になります。規制値をみると法の趣旨・性質上、若干の相違はありますが、下表の通り非常によく似ています。

コンプライアンスが叫ばれる現在、これらの法に違反すると運送会社だけではなく、荷主も大きなペナルティを受けることになってしまいます。

では、この制限値以内の貨物しか運べないのかというと、それでは日本経済が行き詰まってしまうため、それぞれに「特例申請」があります。

注意点は、「道路運送車両法で基準緩和された車両は、“分割不可能な貨物”の輸送しかできない」、つまり、「いわゆる“ばら積み”はできない」ということです。ただし、特例8車種において

「かつ大品輸送の限界はどこまでか?」という点については、道路、道路構造物状況、道路沿線状況、交通状況等、さまざまな要因によって異なるため、一概には規定できません。

筆者の経験から言えば、「高さ」は上空の障害物を全てチェックして障害物がないことを証明すれば、各法の特例申請で許可されるケースが多く、かつ4.1mまで申請不要の「指定道路」も増えています(日本の道路の高さの建築限界は4.5m)。「幅」は基本的に3.5mを超えると許可取得が難しくなります(日本の車線幅は3.5m)。「長さ」は全ての交差点、曲線路をチェックして障害とならないことを証明し、誘導體制等の安全対策が認められれば許可されるケースが多くあります。「重量」はセミトレーラ連結車両で車両総重量44t以下に関しては許可が出やすいです。それ以上に関しては、障害となる橋梁等道路構造物の調査、強度検討を行い、強度的に十分耐えうると道路管理者が判断すれば許可されるケースがあります。

筆者の経験上、一般公道を輸送した最大重量の貨物は「浜岡原子力発電所の核反応容器(RPV)」で、輸送架台を含めて約900tのRPVを12km輸送したことがあります。もちろん一般公道とはいえ、橋梁は事前に補強設計済みで、一般車両には全面迂回のご協力をいただいで実施しました。

では、「その制限を超



顧問 福島 茂明

	道路運送車両法	道路法	道路交通法
幅	(貨物に無関係) ・2.5m	(貨物積載状態) ・2.5m	(貨物積載状態) ・車両幅を超えないこと
高さ	(貨物に無関係) ・3.8m	(貨物積載状態) ・3.8m ・指定道路では4.1m	(貨物積載状態) ・3.8m ・指定道路では4.1m
長さ	(貨物に無関係) ・車両全長:12.0m ・セミトレーラ(指定8車種):13.0m	(貨物積載状態) ・12.0m ・高速自動車道走行の連結車両には特例あり	(貨物積載状態) ・はみ出しは車両長の10%を超えないこと ・他の車両を牽引する場合は25.0m以下
車両総重量	(貨物積載状態) ・車両長、軸距に応じて20~25トン ・セミトレーラは最遠軸距に応じて20~28トン ・特例8車種は367トン	(貨物積載状態) ・一般道20トン ・指定道路25トン ・バン型、フルトレーラに限り特例あり	(貨物積載状態) ・車検証の最大積載量以下

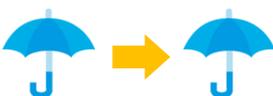
表：3法の比較表

### 企業物流短期動向

経済研究部 担当部長 佐藤 信洋

2016年3月調査における国内向け出荷量『荷動き指数』をみると、2016年1~3月実績では△11で、前期(2015年10~12月)実績から9ポイント悪化しました。一方、4~6月見通しでは6ポイント上昇して△5と、小幅な改善が見込まれています。ただし、本調査は3月初旬に実施したものであり、4月中旬に発生した「熊本地震」の影響は加味されておりません。

九州には、大手製造業者や部品等のサプライヤーなどが多数集積しており、こうした企業の操業停止の影響は小さくないと考えられます。また、被災地は阿蘇山や温泉などの観光資源を有する一大観光地であり、観光産業におけるダメージも懸念されます。こうしたことから、次回調査において、4~6月の『荷動き指数』の実績値が今回調査の見通し(△5)を下回るのはおそらく避けられないでしょう。先月の本欄で、日本経済が景気後退局面入りしている可能性について書きましたが、熊本地震の発生に伴い、その可能性はさらに高まったと言えるのではないのでしょうか。



【国内向け出荷量の見通し】

# Technology Trend

## インダストリー4.0 : IoT (モノのインターネット) とロジスティクス

日本の多くの企業にとって3月は年度の終わり、4月は新年度の始まりということで、業務に忙殺される方々も多かったかと思えます。ご多分に漏れず、当社も3月は1年で一番忙しい月なのですが、なぜか欧米ではロジスティクス業界注目の展示会・カンファレンスが3月～4月に複数開催されます。筆者も締め切りを抱えつつ、欧米に飛んで参加してきましたので、今回はそこで話題となっていた「IoT」の情報をお届けします。

### ロジスティクス業界におけるIoT導入の方向性

3月8日～10日はドイツ南部の都市シュトゥットガルトでロジマット(LogiMAT: マテハン機器の展示会)が、3月14日～18日はドイツ北部の都市ハノーファーでセビット(CeBIT: IT サービス・ソフトウェアが中心の見本市)が開催されました。2週間空けて4月4日～7日、今度はアメリカ南部ジョージア州アトランタでモデックス(MODEX: 北米最大といわれるロジスティクス業界の展示会)が開催され、その全てに参加してきました。正直言うとかかなり疲れました…(泣)。しかしこれで終わりではなく、2週間空けた4月25日～29日には再びドイツに舞い戻り、欧州最大の工業関連展示会といわれるハノーファー・メッセに参加予定です。今回は上記3つの展示会、カンファレンスで得た情報を元に、最近日本でも話題になっているIoT(Internet of Things=モノのインターネット)が、欧米のロジスティクス業界でどのようにとらえられているかについてご報告いたします。ハノーファー・メッセのご報告はまた別の機会に……。

#### ◆セビットはIoT祭り

ちょうどドイツでセビットに参加していた頃、韓国・ソウルでグーグルの人工知能「AlphaGo(アルファ碁)」と、韓国の世界最高峰プロ棋士イ・セドル氏による碁碁の対戦が行われ、4勝1敗で人工知能が勝利するとい



写真1: セビット会場の様子  
(ドイツのメルケル首相来訪でセキュリティが厳しくなる)

う衝撃的なニュースが世界を駆け巡りました。セビットではIBMなどの企業が大々的に人工知能を宣伝しており、さっそく各ブースやカンファレンスでこのニュースに言及し、「人工知能による社会がまもなくそこに!」「IoT時代到来、乗り遅れるな!」といった煽る感じの雰囲気は溢れていました。最近のネット用語でいうと“祭り”状態だったと表現してよいかと思えます。

セビットよりもロジスティクス色が強いロジマットでも、IoTの物流分野への活用が話題になっていましたが、こちらは(1)マテハンの自動化、(2)サプライチェーンの縦割り是正・水平化(データも同様に1社だけでなくシェアされていく)、(3)IoT、といった段階を踏んだ内容で、セビットの「もうIoTがすぐそこに!」といった煽り感はなく、落ち着いた事業環境予測でした。筆者が考えるに、セビットのITサービス・ソフトウェア企業は「IoTを売る側」なので、煽ってでも大きなトレンドにしたいということでしょう。



写真2: ロジマットでのインダストリー4.0カンファレンスの様子

一方、ロジスティクス業界は多くが「買う側」もしくは「活用する側」なので、流行に踊らされるのではなく、投資額と中長期的なリターン(回収)を見極めて粛々と判断していくといった、企業経営としては極々当り前の対応をしているように見受けられました。欧米企業では何におい

新規事業開発室長  
シニアコンサルタント  
坂東 篤



てもROI(Return on Investment=投資資本回収率)が重視されています。ただし、単年度のROIではなく、中長期的なROIであることに注意が必要です。

#### ◆IoTへの大きな流れは不可避

売る側、買う側に多少の温度差はあるものの、近い将来ロジスティクス業界にIoTが導入されていくのは不可避という考え方が、欧米では大勢を占めていました。理由は需要側、供給側の大きな環境変化です。以下、順を追って説明します。

##### ● 需要側

第一に、Eコマース市場の爆発的な増大と消費者の買い方の多様化(オムニチャネル)が主な要因です。これらは日本でも昨今ロジスティクス業界で言い尽くされた感がある事業環境の変化ですが、欧米市場でも同様です。

第二に、消費者の物の買い方の変化に対応したメーカーの変化です。これはカンファレンスでよく使われていた例を挙げて説明した方が分かりやすいと思います。

最近若者が車を買わなくなったというニュースを日本で聞きますが、欧米でもその傾向があるようです。格差社会や将来的な不安からお金を使わないなど様々な原因があげられていますが(筆者はこの分野の専門家ではありません)、消費行動の変化も一因として挙げられます。若者達は車を所有することではなく、車を使って必要な時に“移動すること”に価値を見出しているという見方です。つまり車という「消費財」を買うのではなく「移動性(英語ではMobilityと表現されます)」を買うのです。そうになると、自動車メーカーはこれまでの「自動車を製造してディーラー経由で販売する」といったモデルを変えていかないと、商売が先細りしていく可能性があります。



写真3: モデックス入口の様子



写真4: モデックス展示会場の様子

車1台を販売して何百万円の売上を計上するのではなく、自社の車を使って移動性を確保、移動した分だけ課金するという「製品のサービス化」が起こると推測されます。そうすると、そのメーカーを顧客としているロジスティクス企業にも変化が求められることとなります。

#### ● 供給側

IoTのビジネスでの活用について、筆者の理解は以下の通りです。

- ①データを収集する。
- ②データを分析する。
- ③分析結果を次の事業判断に活用する。
- ④上記1-3を繰り返す。

技術革新により、①と②が圧倒的に安く、早く、正確にできるようになったため、IoTは「第四次産業革命」と呼ばれるまでになりました。まず①のデータの収集ですが、IoTでは何から何まで片っ端からセンサーを取り付けてデータを収集します。そのセンサーのコストがもの凄く安くなっており「そんなところにも付けるんかい？」といった所にまで設置が可能です。次にセンサーで取得

したデータをサーバーなどへ送る必要がありますが、通信技術の発達でこれも安価に達成できます。我々が使う携帯電話も、新しいものは4GLTE(第4世代の高速無線ネットワーク)といって大量のデータの取扱いが可能です。また、大量のデータ送信は必要ないが、少量データを月に1回だけ送信したい場合、低消費電力の無線技術が求められます。こうした場合には、放っておいても電池が10年間持つような技術が登場しています。

②のデータの分析には、2000年代中旬からの人工知能(AI=Artificial Intelligence)の指数関数的な発展が寄与しています。収集された大量のデータは「ビッグデータ」と呼ばれますが、これをもの凄いスピードで分析することが可能になりました。また、人工知能は人間にインプットされたデータだけでなく、自らインターネットなどから情報を吸い上げて自律的に学習します。前述のグーグルの囲碁の例もそうですが、10年かかると予測されていたことが1~2年で達成されてきています。

#### ◆IoTは新しくない

以上が、筆者が理解する「IoTのビジネスでの活用」ですが、何か新しい概念がありますでしょうか？ビジネス関連教科書の最初に書いてある項目のような気もするのですが…

セビットでも一様に「IoTのコンセプトは新しくない。以前流行したBI(ビジネス・インテリジェンス)やERP(エンタープライズ・リソース・プランニング)と目指すものは同じ。」という認識でした。センサー、通信、人工知能の指数関数的な発展により、このサイクルを圧倒的なデータ量とスピードで回すことができるようになったのがIoTであるという捉え方です。欧米企業(ロジスティクス企業、マテハン企業も含みます)は需要・供給の両面を見据えて、自

社単独ではなくコンソーシアムを組んでトライアルを実施し、来るIoT時代に向けて経験値を積み上げようと活動しています。

#### ◆IoT活用のイメージ例

ここまで書いてもイメージが湧かない方もいらっしゃると思います。そこで、筆者の独断と偏見で一例を挙げさせていただきます。

物流ではバンニングというコンテナに貨物を詰めこむ作業があります。積載効率を上げるためにはできるだけ隙間なくして詰めるのが有効で、そのためのシミュレーションソフトも多数存在します。ところが、日本の物流会社にはバンニングの“神”のような凄腕の職人がたまにのみまして、ソフトよりも効率よくバンニングをしてしまうことがあるため、ソフトを使うインセンティブが高くありません(積載効率は物流企業の損益に直結するため、ある意味致し方ありません)。しかし、職人の技は上手く説明できず、次世代への継承もなされにくいという問題点もあります。人工知能を使うと、こうした言葉で説明できない職人技・ノウハウも自律的に学習します。最初は職人に勝てませんが、その後の指数的な学習によりバンニングのケースを取り込み、やがて職人技を超える最適な結果をシミュレーションできるようになります。バンニングは個別最適を図る例ですが、仮に積載効率を少し落としても配送時間や料金も勘案してコンテナ2個に分けた方が、サプライチェーン全体でみればコストが安く、顧客の満足度も高くなる、と人工知能が判断するかもしれません。全体をみて様々な要素を加味しながら総合的に判断するのは、人工知能の方が得意そうです。

さて、囲碁で起きたことがバンニング(物流)でも起こるのでしょうか？今は「Time will tell. (時が来れば分かる)」とだけ申し上げておきます。

## About Us



新規事業開発室長  
シニアコンサルタント  
坂東 篤  
(ばんどう あつし)

- ◆出身地: 福岡県福岡市 ◆血液型: B型 ◆趣味: ラグビー観戦、ランニング、旅行、酒
- 1993年 早稲田大学 教育学部 英語英文学科 卒業
- 2001年 University of Washington, Foster School of Business 修了 (MBA)
- 【得意分野】 新規事業の企画および立ち上げ、海外進出、国際交渉

iPhoneに「been」という、これまで行ったことがある国を世界地図上で示すアプリがあります。社会人になってから20年強ずっと国際関連の仕事をしており、2009年に当社に入社してから海外調査や取材等で年間四分の一は海外出張という生活だったので、だいぶ地図も埋まるかな〜と期待していたら、全世界のたったの14%(32ヶ国)しか行ってないことが判明しました。「あれだけエコミークラスで長い時間を過ごしても14%か…」と多少落胆しましたが、同じ国に何度行っても「1つ」としかカウントされないのでしょうかないか。

しかし、いつものハードでバタバタのビジネス出張ではなく、ゆったりしたプライベート旅行で「been」の地図を埋めていきたいものです。無料のアプリなので、興味のある方は試してみてください。



専務取締役  
田阪 幹雄

### TPP 発効による関税撤廃が物流に与える影響は？

本年2月4日に参加12カ国により署名されたTPPは、発効を目指して議会承認等各国の国内手続きに入ります。今回は、TPPが発効した暁に、各国の輸出入貨物の流れはどのような影響を受けるのか、国際間物流はどのように変化するかという点について解説します。

まずは、表1をご覧ください。この表は、TPP参加12カ国中、TPPに先んじてどの国同士でFTAまたはEPAを締結しているかを示しています。「★」が締結しているペア、「☆」が締結に向けて交渉を始めているペア（現時点では日本カナダ間のみ）、「TPP」がFTA、EPAいずれも締結していないペアです。ご覧の通り、半分以上のペアが既にFTAあるいはEPA締結済みです。品目ごとに見てみなければ詳細の断言はできませんが、TPPが発効したとしても、基本的にこれらの二国間の物流にそれほど大きな影響が発生するとは考えにくく、影響を受けると予想されるのは、やはり何の協定も締結していない国々との間の物流です。特に影響が大きいと予想されるのが、日米間と

ASEAN各国/NAFTA間の物流でしょう。

日本でTPPが議論される際、常に話題の中心は、「海外の安価な農林水産物が流入することで、日本の農林水産物が被るであろう打撃について」になりますが、本当にそうなのでしょうか？

次に、表2をご覧ください。この表は、各国輸入関税の即時撤廃率と最終撤廃率を、農林水産物と工業製品それぞれに分けて示しています。即時撤廃率とは、TPP発効と同時に輸入関税が0になる品目の割合です。それに対して、最終撤廃率とは、発効10数年後に輸入関税が0になる品目も含め、TPPが関税撤廃の目標とする全ての品目の割合です。

ご覧の通り、農林水産物の関税の即時撤廃率は概して低く、主たる輸入国となると予想される日米の即時撤廃率は、いずれも50%台と非常に低いレベルになっています。つまり、農林水産物の輸入関税撤廃による影響は短期間ではなく、中長期間をかけてゆっくりと出てくることが予想されます。それに対して、工業製品の関税の即時撤廃率は相対的に高く、これまた主たる輸入国になるとと思われる日米両国の即時撤廃率は、ともに90%を超える高いレベルになっています。つまり、工業製品の荷動きの変化の方が、農林水産物に比べて遙かに早いスピードで出てくる可能性があるということです。

TPP参加12カ国の中で、工業製品の輸出国として特に注目すべき国は、マレーシアとベトナムです。この2カ国にとって、米国を中心とする

NAFTA3カ国とのFTA/EPA締結はTPPが初めてであり、近年二桁台の伸びが続くNAFTA向け輸出が、TPP発効によりさらに拡大する可能性があります。両国には日本企業も多数進出しており、現地工場から米国への輸出、さらに近年米国の工場として成長著しいメキシコへの輸出の伸びが予想されます。

環太平洋物流においては、長らく中国発北米向け東航の流れが中心を担ってきましたが、TPPの発効は、この従来の太い流れに加えて、ASEAN発北米向けという、もう一つ新たなメインストリームが形成されるきっかけとなる可能性があります。

一方、日本はTPP参加国中9カ国とFTA/EPA締結済みで、カナダともTPPに先んじてEPA交渉を開始していますが、米国との間では、今回のTPPが初めてのFTA/EPAとなります。現時点でも米国向けの輸出が多く、「分母」が大きいため、マレーシア発やベトナム発ほど高い伸びは期待できないかもしれませんが、ハイエンドの工業製品を主体として、米国向け輸出の一定の伸びが見込まれるのではないのでしょうか。

	シンガポール	ニュージーランド	チリ	ブルネイ	米国	オーストラリア	ペルー	ベトナム	マレーシア	カナダ	メキシコ	日本
シンガポール	★		TPP	★	★	★	★	★	★	TPP	TPP	★
ニュージーランド	★	★	TPP	★	TPP	★	TPP	★	★	TPP	TPP	★
チリ	TPP	TPP	★	TPP	★	★	★	★	★	★	★	★
ブルネイ	★	★	TPP	★	TPP	★	TPP	★	★	TPP	TPP	★
米国	★	TPP	★	TPP	★	★	TPP	TPP	★	★	★	TPP
オーストラリア	★	★	★	★	★	★	TPP	★	★	TPP	TPP	★
ペルー	★	TPP	★	TPP	★	TPP	★	TPP	TPP	★	★	★
ベトナム	★	★	★	★	TPP	★	TPP	★	★	TPP	TPP	★
マレーシア	★	★	★	★	TPP	★	TPP	★	★	TPP	TPP	★
カナダ	TPP	TPP	★	TPP	★	TPP	★	TPP	TPP	★	★	☆
メキシコ	TPP	TPP	★	TPP	★	TPP	★	TPP	TPP	★	★	★
日本	★	★	★	★	TPP	★	★	★	★	★	★	★

★：TPP以外のFTA/EPA締結済み ☆：TPP以外のFTA/EPA締結交渉中  
TPP：TPP以外にFTA/EPAの締結なし

表1：TPP参加12カ国のFTA/EPA締結状況

出所：JICA「世界と日本のFTA一覧」（2015年11月時点）をもとに作成

国名	農林水産物		工業製品	
	即時撤廃率	最終撤廃率	即時撤廃率	最終撤廃率
シンガポール	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
ニュージーランド	97.7%	100.0%	93.9%	100.0%
チリ	96.3%	99.5%	94.7%	100.0%
ブルネイ	98.6%	100.0%	90.6%	100.0%
アメリカ合衆国	55.5%	93.8%	90.9%	100.0%
オーストラリア	99.5%	100.0%	91.8%	99.8%
ペルー	82.1%	96.0%	80.2%	100.0%
ベトナム	42.6%	99.4%	70.2%	100.0%
マレーシア	96.7%	99.6%	78.8%	100.0%
カナダ	86.2%	94.1%	96.9%	100.0%
メキシコ	74.1%	96.4%	77.0%	99.6%
日本	51.3%	81.0%	95.3%	100.0%
平均	81.7%	97.1%	83.4%	100.0%

注：農林水産物の撤廃率はHSコードのライン数をベースに、工業製品の撤廃率は品目数をベースに算出

表2：各国輸入関税の即時撤廃率と最終撤廃率  
出所：内閣官房TPP政府対策本部

「TPPにおける関税交渉の結果」をもとに作成

### 編集部より一言

おかげさまで、今号をもちまして「ろじたすL+」は創刊一周年を迎えます。手さぐりで始めた1年前、コンテンツが継続できるのか不安でいっぱいだったことを思い出します。それにしてもこの1年間の記事を見返してみると、当社の社員は世界中を飛び回っているんだと改めて実感しました。そして、物流に纏わるトピックを扱っている中にも、世の中の急速な変化を感じずにはいられません。これからの1年もまた、どんな変化が起こるのか楽しみにしつつ、最新のトピックを盛り込みながら引き続きお届けしていきたいと思ひます。

<次回トピック> 6月20日発行予定

◆トラックドライバーを増やすために 他

(次回トピックは変更になることがあります。)

編集長 敏崎

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