

フィジカルインターネット実現会議（第1回）

議事要旨

日時：令和3年10月6日（水）9時30分～12時10分

場所：オンライン会議（Teams）

出席委員：

浅野委員、荒木委員、磯貝委員代理、小野塚委員、加藤委員、河合委員、嶋崎委員、土屋委員、西岡委員、西成委員、橋本委員、原島委員、藤野委員、北條委員、堀内委員、宮澤委員、村上委員、吉本委員

議題：

1. 開会
2. 事務局説明
 - (1) 物流危機とフィジカルインターネット（経済産業省）
 - (2) 総合物流施策大綱と物流標準化（国土交通省）
 - (3) フィジカルインターネットの歴史・海外動向（KPMG）
 - (4) 御議論いただきたい論点（経済産業省）
3. 意見交換
4. 閉会

議事概要：

- 事務局より、資料4-1、4-2、4-3に基づき、会議の趣旨、物流施策の取組状況、フィジカルインターネットの歴史・海外動向について説明を実施。
- 事務局より、資料5に基づき、御議論いただきたい論点を提示した後、委員による討議を実施。

【委員からの意見】

小野塚委員

- コンテナ、ハブ、プロトコルなどの具体的な要件を決める前に、大きく3つ程度方向性を議論する必要がある。一つ目は、そもそもフィジカルインターネットによって何を実現したいのか。わかりやすい目標としては、物流クライシスを回避する、あるいは世界水準に迫いつくというものが考えられるが、日本の国際競争力全体を高めるといったビジョンや、2040年にフィジカルインターネットを輸出しているところまで目指すことも考えられるのではないかと。世界で最も国際競争力のある物流にするというくらいの目標を掲げるべきではないか。
- 二つ目は、フィジカルインターネットの方向性として、川上から川下まで情報を繋ぐことによって流通構造を最適化すること、業界内・業界の垣根を越えて連携・共有し最適化することに加え、目指す姿にもよるが、単に箱の大きさを揃え、データをつなげるだけでなく、販売計画や出荷計画、生産計画や気象情報等の情報もつなげることで、世界で最も国際競争力のある物流にしたいということであれば考えるべきではないか。
- 三つ目は、総論賛成・各論反対をどう突破するか。日本は標準化が苦手で、標準化せよと言っただけでは進まないため、デジタルトランスフォーメーションが重要。新しい仕組みを作っていくとき、実はデジタル化とか標準化よりも物流DX、総合物流政策大綱にあり、日本が得意とする機械化が突破口になるのではないかと。

北條委員

- 公益社団法人日本ロジスティクスシステム協会の「ロジスティクスコンセプト2030」では、物流のユートピアとディストピアを描いている。ディストピアは、2030年には重量ベースで36%のモノが運べなくな

る、売上げが立たなくなる世界。ユートピアモデルとして描いたのは、オープンなプラットフォームを基盤とする全体最適のシステム。その時に物流モデルとして注目したのがフィジカルインターネット。

- フィジカルインターネットというのは、あくまで物流モデルであって、それを社会実装するためにはビジネスモデルが必要。ビジネスモデルとして現存し、なおかつ新しい産業の基盤になるだろうと考えているのがプラットフォーマー。企業独占型でもなく、国家独占型でもない、プラットフォーマーがデータを独占しないモデルを作るべき。その際の阻害要因となるカスタマイズで儲けるビジネスは望ましくない。現在の多くの物流システムは、顧客に合わせすぎて作られた結果、企業間、それ以前に自社の部門間で繋がれないシステムとなっている。徹底した標準化が必須であり、標準化しているから、デジタル化したときに繋がって、イノベーションやトランスフォーメーションが起きる。また、業務プロセスを含めて標準化することなども考えておかなければならない。プラットフォーマーは、産業横断的な形で出てくるのではないかと考えている。対極シナリオは、海外大手 EC 企業が日本の大手物流企業を買収してしまうことである。

藤野委員

- 流通を含めて物流を全体システムとして効率化するというビジョンを作らなければならない。具体論としては、技術（ノード・システム・System Of System）・制度・普及活動に分けるべき。ノード、物流センターについては、トラックバース待ちの要因分析と解消方策の検討、納品・検品業務プロセスの改革、発注業務ロジック等について検討を行うべき。システムについては、物流に関するグローバルの標準化動向のトータルシステムとしての整理・日本の現状との比較や、荷主と物流企業・物流企業間のコミュニケーションの標準化、また SIP の商流・物流データ基盤の話と ICONET はどう違うのかなど議論しても面白い。System Of System は、計画的な輸送手配市場を作っていくこと、ロックインの考え方を完全に排除していくこと、日本で作ったモジュール・コンポーネントをグローバルスタンダードに対応して世界中で展開できる仕掛けを作っていくべき。
- ガバナンスについては、新しい市場メカニズムと競争市場を作っていかなければならない。各種業法との関係性の整理と再設計も一部必要になる。
- 荷主も含めて物流関係産業へのビジョン浸透、マインドチェンジをしていかなければならない。
- 具体的なユースケース（ビジネスモデル）を作って、機能するかどうかビジネス実験をし、制度的にどこに問題があるか議論し、オープンに説明していくという活動が非常に重要。

西成委員

- 究極のフィジカルインターネットは、製造と結びつくこと。たとえば生産拠点まで共有すれば、運ばなくて済む。生産拠点をインターコネクトするのが最終目標で、第一ステップとして配送の共有化、次に拠点を共有化、最後に生産を共有化する。フィジカルインターネットというのは、目的ではなく手段。何を目的とするかで、フィジカルインターネットの要求してくるところが変わる。物流全体ですら部分だと考えている。

橋本委員

- 第一点は、本会議の下にワーキング・グループ(WG)を設置することになっており、そこで製配販連携の深化を具体化する必要がある。日本では買い手である受荷主が要請する諸々の商取引条件が、場合によってはサプライチェーンの効率を阻害している事例も指摘されている。フィジカルインターネット実現の前提として、計画発注の推進、発注ロットサイズや検品ルールの見直し、荷受け時間帯の調整、店着価格の見直し等について具体的な議論をしていかなければならない。
- 第二点は、地域の視点の重要性である。地域の生活基盤・産業基盤としての物流ネットワークという視点を入れていく必要がある。物流ネットワークのオープン化を考えると、地域によっては、物流現場の改善を進める中で、例えば小売りの専用センターを地域で共有化すれば、地域の物流効率が上がり、そこから物流センターの入出荷方式の改善と共同物流の推進、店舗のオペレーションの見直し、サプライヤーのモノの届け方の見直しに繋がって、結果的に製配販のサプライチェーンの連結が強化される可能性がある。現場レベルの改善から製配販の連携の見直しにつなげる、いわば「日本型の SCM 改革」というべき

アプローチが見えてくる。そうすれば地域の産業や生活基盤の再生にもつながる。欧米型の SCM 改革は情報連携からのアプローチが強調されているが、日本では製配販を繋ぐ現場オペレーションが分断している構造があるので、情報連携と併せて、まず、地域の物流現場の改革・改善に着目して製配販をつなぐ現場レベルの視点を重視する「日本型の SCM 改革」のアプローチを考えてよいのではないか。

- 第三点は、フィジカルインターネットを実現する中で構築される物流ネットワークについて、これを維持し、技術の進化に応じてバージョンアップしていくためのメタ・システムをあらかじめ組み込むことの大切である。ロジスティクスには、川上から川下の取引を繋ぐサプライチェーン系のロジスティクスと、企画開発から生産/販売・物流・情報基盤の構築、使用支援・保全、改廃を含むライフサイクルサポート系（エンジニアリング系）のロジスティクスの体系があり、この両方の軸を組み込むことでフィジカルインターネットのサステナビリティが保証される。こういった仕組みをどう作るかを、フィジカルインターネット実現のロードマップに組み込む必要があると考える。

西岡委員

- 単にモノを運ぶだけでなく、工場での加工や組立も含めたビジネスモデルや標準、地域間・国際間の物流のあり方まで議論することに期待している。
- サプライチェーン全体の中で物流を考えると、運ぶ中で所有者が変わっていくので、その時、権利関係や品質保障に関する責任関係などが重要となる。検品・検収などの作業が支払などの商流につながり、それが企業を越えた新たなビジネスモデルの話に繋がるかもしれない。そのためには、一方でモノとデータ・突合せ・ID・標準化の問題が重要となる。仮にデータが管理できたとしても、複数のステークホルダーの中で分散的に処理していくためには、これまでにないアーキテクチャの中でどのような形で展開していくのが一つの大きな課題。
- 米国の巨大 EC 企業や国の管理における集中管理ではなく、複数のステークホルダーの緩やかな協調・連携による物流の仕組みは、これまでにない新しい取組だと思う。

土屋委員

- 話すことは大きく 3 つあるが、一つは現在のトラック輸送の状況。幹線と言われる部分は少なく、二地点間輸送と言われるものが 4 割ぐらいあって、端末の集配というのが 5 割ぐらい。二地点間の輸送は、戻り便が空便であることが多い。端末輸送では、企業縦割になっていることから、積載率が低い。
- だから、荷主業界・異業種での共同配送が必要。今より使うドライバー・車両を増やさないと、一つの車両により多くの荷主から荷物を集約し、より多くの荷主に配送することとなる。そのためには、荷主側で納品時間や輸送間隔の調整が必要になると同時に、調整を図る組織やルールを明らかにしていくべき。インテグレーターやプラットフォーマーが相互接続していく場合、共通コードやプロトコルの確立が重要。例えば、車両ナンバーや、車両の最大積載量など、既存の情報を活用するということもある。商流とも関わりがある中、企業秘密に触れないような処理も必要。
- 製造、卸・小売物流には中小企業も多いので人材やシステムに対する配慮が必要。
- 商習慣も重要。物流には波動があるが、商流の締め日である月末や決算期に多くのリソースを用意しないと対応できないので、平準化されると良い。返品物流というイレギュラーな物流も生じ得るため、返品基準の見直し、統一も必要。また、物流を再調整すると適正在庫を増やす・位置を直すということもあり、フィジカルインターネットを進めるにあたり、荷主に意識してもらわなければならない。

荒木委員

- 立場によって発言がバラバラであり、会議を毎月一回やるのだとしたら、視点をまとめておかないと、どこまで行っても充実した議論ができないのではないかと。たとえば、食品と金属加工品を混載するには段積みしないと積載効率が上がらないが、そのような議論のようにテーマを分けてやらなければならない。
- グローバルの視点も当然やるべきだが、例えば、中国への輸出では、パレットが商品価値を持っていることから、関税がかかってしまうため、関税がかからない物流部材で運ぶことを考えなければならない。日用消費財を中心にやるのであれば、国内物流に絞って議論するのはあるかもしれない。

- 40数年前にT11パレットを市場投入したが、大多数を占めるのに30年以上経過している。今からまた違う寸法にするとまた30年、40年かかってしまう。ALICEはもともとフィジカルインターネットの完成を2050年としていたが、去年には2040年、今年の1月のシンポジウムの後には、2030年に前倒しすると言ってきた。日本としても、2030年には何か形あるものを動かさなければならない。

村上委員

- フィジカルインターネットの概念が、専門家の方々にも共通ビジョンとしてできていないと思われる。フィジカルインターネットという概念を伝えることは難しいので、早急にコンセンサスを文字化、あるいはビジュアル化して、共有できることが重要。
- アメリカでは、フィジカルインターネットの構築に熱心で、最終的にはそれをつないでフィジカルインターネットの国際基準のようなものを作ろうとしている。日本製のフィジカルインターネットが、国際規格から外れたガラパゴスフィジカルインターネットにならないようなことも同時に考えていかなければならない。

加藤委員

- 物流の共同化、標準化をするうえで、物流に関するデータ利用の共同化、標準化を考える必要がある。往復のマッチングの可能性はデータを集めてみるとわかるので、その可能性を広げていくべき。その際ネットワークとなるのが、キーとなるコードが統一されていないこと。場所コード・事業所コードの統一を日本でも何年くらいに実現するというような形にしていけると良い。
- 商慣行の適正化の問題について。返品削減などについても、合わせて議論すべき。
- 長期のロードマップなので、一回ロードマップを作って終わるのではなく、その推進体制をどうするかも合わせて考えていく必要がある。行政の関与があることが望ましい。

原島委員

- トラック業界の現状として、5万7,000社あると言われている運送会社のうち、55%が10台未満の中小零細運送会社で、50台以上保有している会社は全体の6.5%しかなく、元請け、下請け、二次請け等の多層構造となっている。
- 荷主企業の影響力が絶大であり、運送車両の空きスペースを埋めるには、時間指定や、物流の波動に対して、荷主側の理解がなければうまくいかない。
- 配送車両の話では白ナンバーのトラックによる輸送が非常に多く、全体の1/3が白ナンバーで、2/3が緑ナンバーである。空きスペースを埋めて効率化を図っていく場合、白ナンバーのトラックへの対応についても考えていかなければならない。

河合委員

- 出来るだけ消費者が便利に暮らせるようにという理想も大事だが、消費者のわがままに応える社会インフラの実現だけでなく、サステナブル・レジリエンスについて理解いただいたうえで、みんなで成熟していく社会に向かって便利なインフラを整えていくという、サプライチェーンの最後のところにある消費者の意識も大事。

堀内委員

- 物流がテーマであるが、より大きなサプライチェーン全体の中でどう位置付けるかの視点が必要。そうした中でデジタルの観点を意識して取り組んでいく必要がある。SIPの取組やヨーロッパの事例の紹介もあったが、商流や金流といったものが全て繋がっていくことが将来的に大事。先月デジタル庁が発足し、金流含め取組が進みつつある。デジタルな点でも日本全体としてフレキシブルに繋がる形として頂きたい。

宮澤委員

- 地方や中小企業の立場から見ても物流・商流は重要な議論だと認識しているが、地域の経営者には、物流の危機的な状況がまだうまく伝わっていない。物流は「空気のようにあって当たり前」のように感じられ

ている。経営者が自社の経営課題として捉え、効率化に向けた投資を促進するためには、今回の会議のコンセプトをいかに広げていくかが重要。

- 即日配送や送料無料のような消費者の求める高いニーズへの対応が、非効率な物流の一因になっているように思う。物流サービスの意識転換にあたっては、小売業等のバイイングパワー側からの改善を、といった声もあるが、小売業もその先には消費者がいる。消費者も含めた日本全体での意識転換がないと業界や個々の企業の努力だけでは難しいと感じている。
- デジタル・DX という問題も中小企業では難題。デジタル化は現場でも努力しているが、個別にデジタルツールの導入が進む一方で、ツール間をつなぐのは依然手作業。全体最適や、標準化、共同化に向けた共通プラットフォームは非常に重要だが、それが囲い込みに繋がってしまうと、乗換え時に高額となるリスクが生じてしまうため、逆効果になりかねない。囲い込みを避けるためには、データの標準化・API も含めて議論していかないと最適解が見つかりにくい。地方は、大手企業の囲い込みが進むと、そこに乗れない中小企業・一般市民は不利益を被りかねないと感じている。全国・地域・中小企業等、様々なレイヤーで考えてほしい。

磯貝委員代理

- 標準化においてソフトとハードを分けるべきとあるが、ハードについてはパレットが主軸になる。パレットサイズが決まらないと、その上に載せるケースサイズ、ひいてはケースの中身の商品サイズも決まらない。日本では川上ではありとあらゆるパレットが使われている一方、川下は比較的標準化が進んでいるという状況があるが、ハードの議論はひとまず別の小委員会（注：物流標準化懇談会パレット分科会）に任せたほうがいいのか。
- ソフトの標準化について、例えばコードの標準化に関しては、GS1 事業所コードや CII 標準企業コードがあり、UN/CEFACT でもユニークなコードとして承認されている。UN/CEFACT として日本は JASTPRO やサプライチェーン情報基盤研究会が代表して参加しており、JASTPRO は経産省・国交省・財務省の共管の期間。物流・商流・金流ほとんど企業活動にかかわる部分のデータエレメント（Business Information entity BIE）を CCL コアコンポーネントライブラリとして公開している。先ほど ALICE の段階的なロードマップもあったが、既存のものをたたき台として利用してはどうか。フィジカルインターネットのゴールについては、ALICE は 2050 年にゼロエミッションというゴールを掲げている。

浅野委員

- GS1 のコード体系（SSCC）を企業に紹介すると、使わなくていいという反応がほとんど。なぜなのかと考えると、GS1 が考えている SSCC の単位の付け方が、日本の現状の物流モデル・業務プロセスに合っていないと感じている。日本の業務プロセスがどうで、それに合うものがあるのかという視点を踏まえて検討していただきたい。GS1 そのものが何かを決めているわけではなく、物流事業者、荷主事業者と議論して、どういう番号を付けるのかを決めていくというモデルになっている。海外の業務とずれる懸念もあるが、日本としてフィジカルインターネットということで新しいものを導入しながら今までとは違うやり方を進めていくということがあっても良いと思っている。正直なところ、現状やられている業務に当てはめるといのはなかなか難しい。
- デジタルインターネットの仕組みが発展してきて、インターネットの技術者が必要となったのと同様に、フィジカルインターネットも、10 年後などには、フィジカルインターネット人材が足りないという話になるかもしれないので、人材づくりという視点も含めていただきたい。

藤野委員

- GS1 は、新しいユースケース・業務プロセスを提示し、業務全体をシステムとして変革してきた。ところが、日本では、ラベルやメッセージの標準導入の議論が主で、業務プロセスの変革についての議論があまりされていないようだ。日本の流通や物流機構において企業間の業務標準化が進まない理由の一つではないか。さらに、業務プロセスを変革し生産性を向上させようとしても、現場が現在の業務と異なることを理由に反対することが多い。

- これは、経営層やオペレーションマネジメント担当の役員が、業務プロセス標準化の検討作業に関与しないことが理由である。ビジネスモデルや業務の革新を担う経営層を育てていかなければならないのではないだろうか。
- 個々の企業の視点からみると、メーカー・卸・小売、物流それぞれの立場では、他が変わらなければ自らは変わらないと考えている構造的な閉塞にあり、ハイレベルでの議論を中長期的視点で行うことが必要である。なぜここまで海外と差が出て来たのかという議論を含め、長期で俯瞰的な議論が必要であり、フィジカルインターネットは非常に良い議論の機会を与えてくれるテーマだと思う。

【お問合せ先】

経済産業省 商務・サービスグループ 消費・流通政策課 物流企画室

電話：03-3501-0092