

## 台湾における物流システムについて

中国科技大学 ○陳 玉燕, 蔣岡霖, 徐淵静

### 1 まえがき

台湾も日本と同じように、少子高齢化社会になったが、日本においては少子高齢化社会の影響とインターネットによる販売増加にて、トラックドライバー不足などの物流業従事者への影響が大きな社会問題ともなっている。この点を踏まえ、高齢化社会においては、減少するトラックドライバー数に対応するため、鉄道、海上輸送などのトラック以外の輸送モードの活用、交通インテリジェンス化を踏まえての自動化・無人化運転の活用、ドライバーの勤務シフトを綿密化した中継輸送や帰り荷の確保を推進する戦略的輸送システムの構築などが求められている。人手不足が予想される時代では、スマートシティと連動させるかたちで少子高齢化にあわせた物流ネットワークの再構築の推進が求められる。ここでは、台湾における物流の発展について分析し、今まで、どう乗り越えてきたのかを考察する。また、台湾では、AI(Artificial Intelligence; AI)を用いて、どのように乗り越えるのかを考察し、分析することによって、現状を明らかにする。

### 2 研究の目的及びプロセス

台湾における物流システムは、どのように発展してきたのかを考察するにあたり課題を明らかにする。

- 物流における AI 技術の導入によって如何に効率アップにつながったかを明らかにする。
- 台湾の物流業の現場業務の変革は、どのようなものかを、明らかにする。

### 3 台湾における物流システムの沿革

台湾の物流の発展には、いくつかの段階を通じて変化してきた。以下のとおりである。

第一段階は、1990 年代以前、メーカーという 1PL(First-Party Logistics)の売り手及び顧客と

いう 2PL(Second-Party Logistics)の買い手である両側は、品物を一方へと送り、いわゆる、企業内部では、物流部門、物流機能であり、外部では、下請け業者に委託するという形で、倉庫専業者及び輸送業者にての物流を利用した。

第二段階は、1990 年から 1999 年までに 3PL(Third-Party Logistics)の時代に入り、そこで、グローバル・ロジスティクスによる、サプライチェーン対サプライチェーンの競争世紀になり、大手企業は、自社の優位領域に焦点を当てて、運輸、倉庫、通関業務及び組み立て等多くの機能を持ち、輸送など物流機能は、専業物流業者に下請けを委託する(アウトソーシング)様になった。3PL の発展である 1990 年代、台湾経済全体及び国民所得は大きく高まったとともに、地価高騰、人材不足及び、コスト増加などの問題が出てきた。それゆえ、企業は物流センターを用い、マーケティング・チャンネル間より、より良い效率的倉庫管理及び運輸配送を目指した。この時期に、高度な専業物流の発展にも、4PL(Fourth-Party Logistics)という専門業も出て、ワン・ストップ総合サービスを提供していた。つまり、ある 3PL 業者は主導役として、他の委託された企業のために、チームを作り、総合的なサービスを提供することである。いわゆる、グローバルのサプライチェーンに関する物流、金流、商流、情報流などの管理や技術サービスを提供することである。いわゆる、3PL は専業サービスの提供者である概念に対して、4PL は企業の連盟的にサービスを提供するコンセプトで

## The Logistics System in Taiwan

Angela YY CHEN, Kang-Lin CHIANG and Yuanching HSU

ある。

第三段階は、2000年から2013年の間である。物流市場の成熟階段になり、物流企業の経営戦略というのは、いかに顧客に品質の高いサービスを提供し、企業の経営にとって貢献することが出来るかである、特に、物流産業に対しては、国際物流と貨物中継センターというサービス提供をした。

第四段階では、2014年以降、グローバル自由貿易港(区)及びEコマースの発展であり、物流にとって新しい発展の契機になった。台湾の物流業は、クロスボーダー(越境)Eコマース、経済シェア及びインテリジェント・ロジスティクスに進んでいく。2014年に台湾電子商取引は、10,069億台湾元に達し、年間成長率は14%であった。また、消費者の購買行動も大きく変化し、Eコマースの発展により、グローバル物流産業構造も変化させた。結果2015年に、国際貿易額は、1.8兆ドルに達した。前年比17.6%の増加をみせた。さらに、台湾物流の全体は、平均17,000億台湾元の売上であり、その内訳では、郵政・航空・海洋・車両運輸及び鉄道の五項目が物流業の売上高を高く占めた。台湾におけるトップテンのサービス業のうちに、倉庫及び運輸業の成長がトップである。

今までの物流管理者は、いかにして最適化を模索し追求してきた。最適化の下で、計画の立案、計画と実績の対比がすべて最適化するポイントである。例えば、最適立地戦略、最適な在庫管理、最適な配送ルート、最適な物流空間規格と管理などであるが、しかしながら、現在のような物事の変化が激しい時代では、多くの必要条件を加味したうえで、最適なルートを計算されても、計画した突端、条件が変わってしまう可能性がある。もはや最適化の重要性よりも、その時点で最も良い結果が出ることのほうが大切なのである。つまり、ミスの最小化、速度の最大化、及びコスト最小になることを目指す。さらに、インターネットオブシングス(IOT)の成熟により、ビッグデータ解

析、ブロードバンド(4G/5G)及びクラウドコンピューティングなどのサービスが提供されている。これらの発展も物流産業の効率化に多く貢献している。人工知能化(英: artificial intelligence、AI化)に、物流自動化システム設備は、大きな焦点が当たることになる。

#### 4 物流の人工知能(AI)化について

物流業におけるAI化は、最も低コスト・高効率及び精密的に未来が予測できるという「先見的物流計画(anticipatory logistics)」であり、これは、ビッグデータ解析の日常作業時に、短期的な人材需要・車両需要・及び物流スペース、及び需要分の注文状況を予測する事が可能である。つまり、顧客からの正式な注文書をもらう前に、事前に在庫や運送の計画準備ができることになる。このシステムというのは、顧客の注文に対し即時に商品を届ける要望に応えることで、ゼロ在庫あるいはミニマム在庫を追求することである。この際に、AIは、今まで大量のデータを収集しており、予測ができる。しかしながら高額な設備なので、大型企業だけがとりいられるという半面もある。

#### 5 まとめ

台湾における物流システムの全体像を描いて、考察したが、現在、高い技術、情報化された時代になっても、AI化という物流システムの普及までには時間かかる。随時にケーススタディーで分析する必要がある。

#### 参考文献

- 1) 編集部、新物流地産の生態鏈 / AI 物流系列報導 Part 1/4 洞悉未來、物流技術與戰略雜誌、第 91 期 -2018 年 2 月、11 頁
- 2) 第一論文網、近期臺灣物流業發展分析與前瞻 (2015)
- 3) 吳淑妍、物流服務於農產及民生用品批發業的現況與發展趨勢、中華經濟研究院、第 243 期、2013 年 10 月 7 日
- 4) <https://ja.wikipedia.org/wiki/人工知能>