

## 参考 3

物流運搬設備製造業の動向と人材育成

## 1 物流運搬設備製造業の近年の動向

1964年の東京オリンピック開催・新幹線の開通と日本経済は、高度成長期に入り、1973年まで好景気が続いた。その間、「物の流れ」は、輸送手段も人力から大型船舶・車両への大量輸送へと変貌してきた。製造業でも、大量生産（ライン生産方式）が進み連続搬送（コンベヤ等）機が活躍した。その後、1973年オイルショック時代では、少量多品種生産が主力となり、顧客ニーズ対応型生産へと変化してきた。工場では機械加工のためのロボット化が進み、搬送機も自動化されてきた。また、1970年代半ばになる自動倉庫の有用性が市場認知され手軽で安価な自動倉庫が開発・販売された時期でもある。1980年代初頭、国産型パソコンの浸透により徐々に情報化時代に進み、工場内はきめ細かい情報化を図り自動制御化を進めてきた。1989年以降から、ワークセル生産方式へと定着し、治工具や保管についても簡易な自動化へと移行してきている<sup>1</sup>。

2000年代に入ると、ネットワーク上の高度なサービス実現や携帯電話の普及等により、倉庫・在庫管理システムや輸配送管理システムの利用、通販など物流販路の拡大や新興国の成長により世界的な規模の拡大につながった。2005年には、「エネルギーの使用の合理化に関する法律」の施行により環境への対応にも期待されてきた。2008年には、リーマンショックが到来し基幹産業となる自動車等の製造業が輸出の急減により、景気低迷になった。東日本大震災により災害後の事業継続の困難さが各企業ともに、鑑みることとなった。その後、2013年以降、政府の経済政策である「金融緩和・公的支出拡大等」の効果等により、株高に伴い消費マインドが向上し、円安に伴い企業収益も大幅に改善された。

今後の動向を企業の広報誌でみると、「今後も、ますます生活の基盤としての物流運搬設備製造及び物流の発展に、寄与する役割が重要な時代に入っている。2014年以降も、人口減少化や低成長時代に合わせた発展を目指すことと思う<sup>2</sup>」とある。このように消費拡大事業の展開と相まって、物流運搬設備製造業界は著しい成長を遂げている。

### （1）事業所数

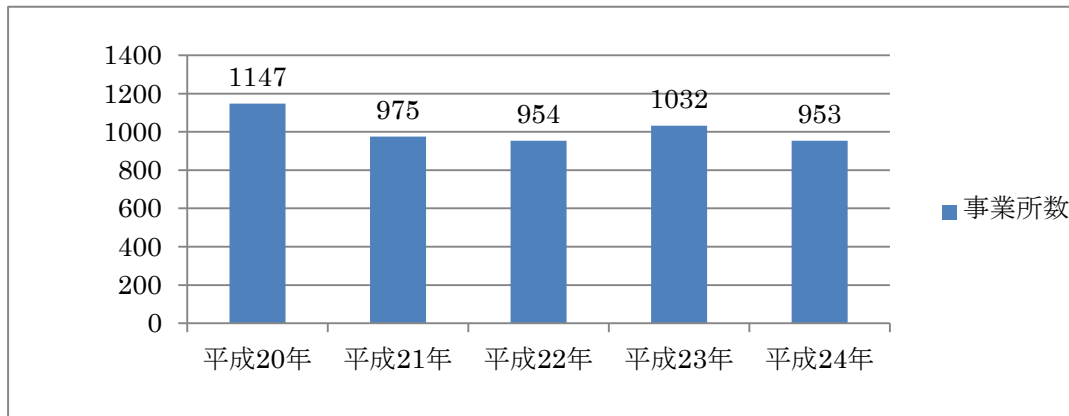
物流運搬設備製造業に関わる全国の事業所数の推移を図表 C-1 に示す。

物流運搬設備製造業の事業所数をみると、概ね平成 20 年をピークに以降は減少をみたが、その後は回復傾向にある。

<sup>1</sup> 「MH ジャーナル」 2011 Oct. NO.267（日本 MH 協会 HP）

<sup>2</sup> ロジスティクス・レビュー 2012.10.16 254 号（サカタエアハウス(株)HP）<http://www.sakata.co.jp/>

図表 C-1 事業所数（従業員 4 人以上）



（平成 24 年工業統計表「産業編」データより作成）

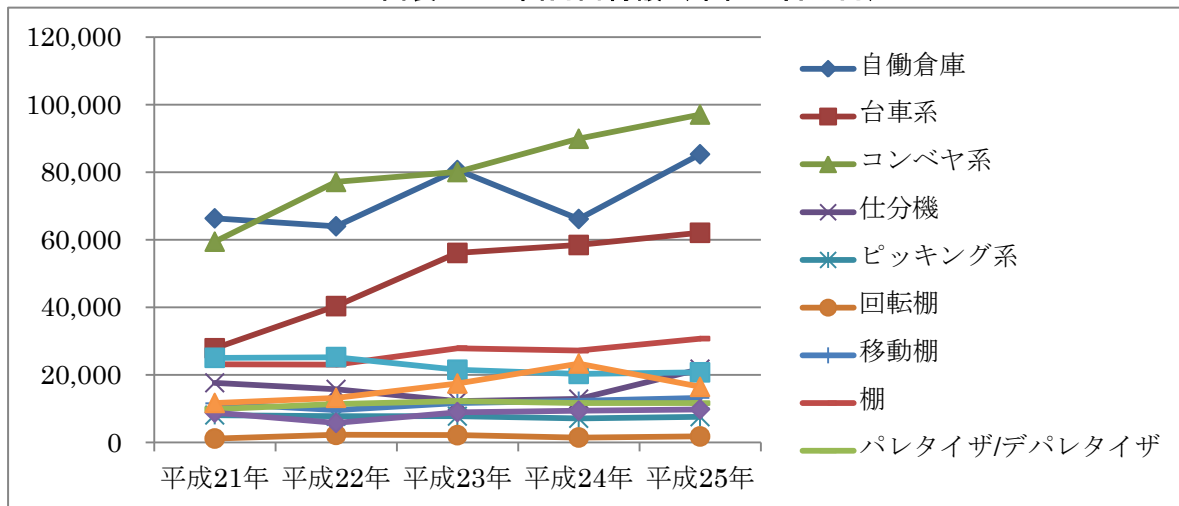
## （2）出荷額

全国の主な物流運搬設備製造業国内出荷額の推移を図表 C-2 に示す。

国内出荷額についてはコンベヤが最も高く、自働倉庫がこれに続く。

全体として平成 21 年以前下降傾向にあったが、平成 21 から増加を示す製品も多く、安定傾向にある。

図表 C-2 国内出荷額（単位：百万円）



（（公益）日本ロジステックシステム協会<sup>3</sup> 提供：平成 25 年物流システム機器生産出荷統計調査）

全国の主な物流運搬設備製造業輸出出荷額の推移を図表 C-3 に示す。

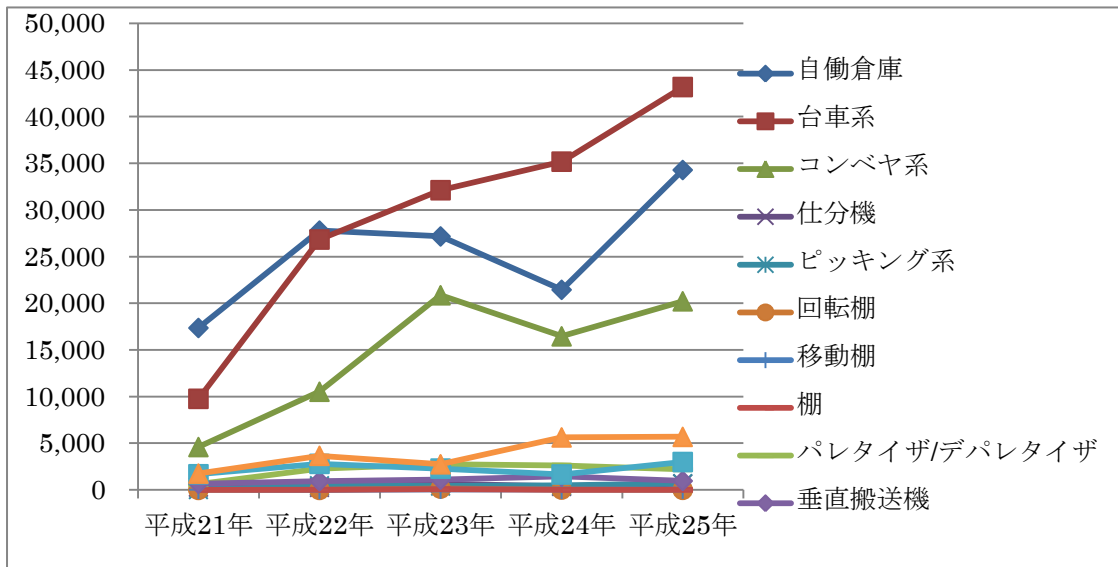
輸出出荷額についても台車系が最も高く、自働倉庫がこれに続く。両者とも平成 21 年以前下降傾向にあったが、平成 21 年から増加に転じた。

その他の物流運搬設備機器については、平成 21 年に減少したもののその後は横ばい

<sup>3</sup> 日本ロジステックシステム協会 HP [http://www.logistics.or.jp/jils\\_news/2014/08/1123781.html](http://www.logistics.or.jp/jils_news/2014/08/1123781.html)

あるいは緩やかな増加を示し、安定傾向にある。

図表 C-3 輸出出荷額（単位：百万円）



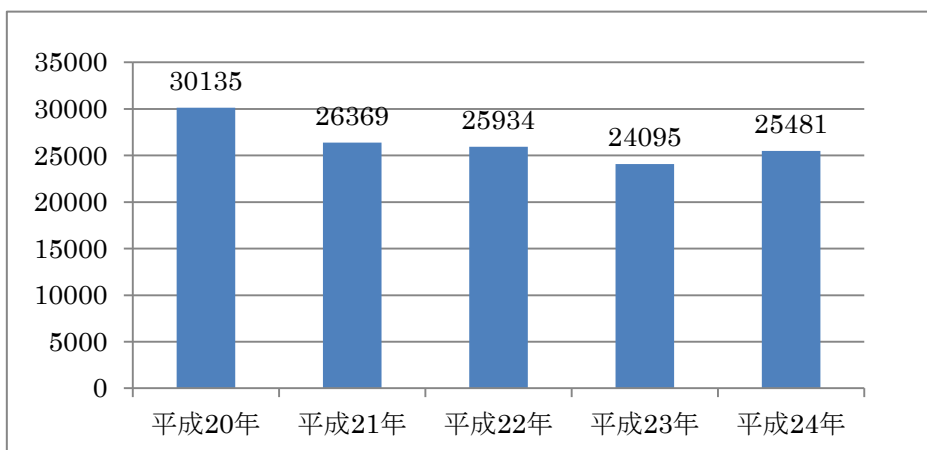
((公益)日本ロジステックシステム協会 提供：平成 25 年物流システム機器生産出荷統計調査)

### (3) 従業者数

物流運搬設備製造業の従業者数の推移を図表 C-4 に示す。

従業者数は製造業全体では平成 20 年迄は増加傾向にあったが、平成 21 年には 1 割程度の減少となり 30,000 人を下回った。その後は回復傾向にある。

図表 C-4 従業者数の推移（単位：人）



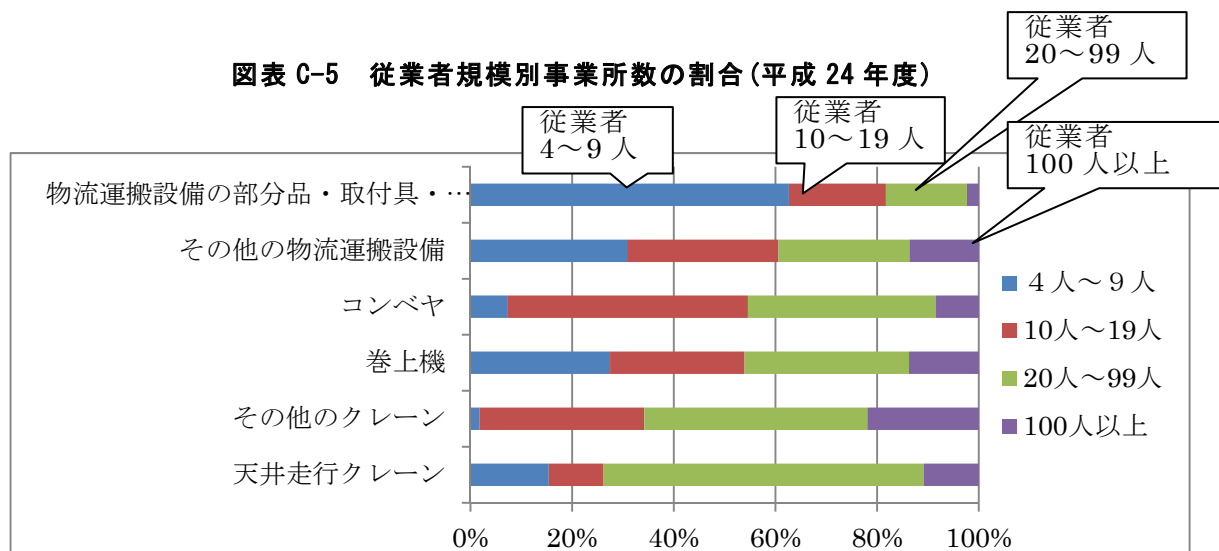
(平成 24 年工業統計表「産業編」)

#### (4) 企業規模

平成 24 年の主な機械別の従業員規模別事業所数の割合を図表 C-5 に示す。

「天井クレーン」や「物流運搬設備の部分品・取付具」等の製造事業所は、「従業員 22～99 人」を超える事業所が半数を上回っている。

これに対し、その他の製造事業所の企業規模については、9 割程度は「従業員 100 人以下の事業所」が占めている。



(平成 24 年工業統計表「品目編」データより作成)

## 2 人材育成について

これまで述べてきたように、職業能力の体系の見直しには、作業部会やヒアリング<sup>4</sup>にて、体系に関わる実際の仕事や業務の流れ、人材育成等についても聞き取りを行い、以下に一般的（共通）な事柄について記載する。

業界にかかわる人材育成には、将来への先行投資、技術継承、専門技術の向上等が必要である。また、技術的には IT 技術の高度化、複雑なシステム化による各種マテハン機器への理解、システム化を構築する技術力等への対応として人材育成が重要とされている<sup>5</sup>。

物流運搬設備製造業としての職務そのものとしては大きな変化はないが、職務に対して求められる能力の向上としては、「研修制度（5）人材育成」に沿って研修が実施されている。また、昇格認定については、各企業内の幹部会（仮称）等にて決定され、評価方法については「総合的」及び「双方が納得できる合意」も必要になってきている。

<sup>4</sup> 「職業能力の体系」となる「業務の流れ」を把握することを目的とし、中央団体・各関連団体 2 社・企業 3 社に、人材育成として望まれる人材像等のヒアリングを実施した。

<sup>5</sup> 「MHジャーナル」2010 No.262 日本マテリアル・ハンドリング<sup>®</sup>（MH）協会

海外展開での人材育成には、急速なグローバル化への対応と現場のオペレーション管理を中心とし、長期的な人材確保が図れるよう進めている。

### （１）人材と配置

新規社員には、新入社員研修後、それぞれの営業・設計・製造部門に配置する。事務・技術系を問わず研修を行い、企業内の概要を改めて確認し、特にビジネスマナーなど社会人として基本を学び、基礎知識・設計などを研修後各部署に配属され、経験者からの OJT 等を通して学んでいる。なお、一般的に製造ライン内での短期的な研修制度はなく、採用時の担当部署に配属され、業務を遂行する。

その後、階層別研修と並行して、役割別・自主型研修等へとスキルアップされる。

正社員以外は、1年ごとの契約社員が多く、製造部署ごとに、熟練技術を伴わない業務を担当する。

また、企業での方針により異なるが、組立工程の箇所を下請け企業に委託し、必要な人件費を効率的に削減、高い技術力で生産効率を向上、生産変動への柔軟な対応を進めている。

### （２）製造部門における人材と業務

マテリアル・ハンドリングのシステム設計にかかる主要製品おおよそは、搬送システム（コンベヤ、無人搬送車など）、仕分けシステム（ダイバータ式、スライドシュー式、ベルトキャリア式など）、保管システム（立体自動倉庫、回転ラックなど）、ピッキングシステム（デジタルピッキング、カートピッキングなど）、垂直搬送システム（連続式、往復式など）及びこれらを組み合わせた複合システム<sup>6</sup>等である。

製造方式は、基本的にセル生産方式で行い、各製造部門では少人数制でグループ（班）化して、作業指示書（設計図書、数量、品質、納期等）に基づき、製造品数の出来高数の確認と管理を行いながら製造し、従業員の配置不足及び仕掛品の発生が出ないよう、日々、調整する。

製造部門での特徴は、組み立てから運搬設備ラインの適切な稼働まで、一連で連続的である。製造工程は、生産工程計画の確定後、購買・調達を経て、機械加工等（自社製作の場合）、溶接等（自社製作の場合）、運搬設備機器の組み立て（制御装置・ソフトウェア組み込み等）、試運転の確認後、梱包、工場より出荷。その後、受注企業先にて施工工事、設置作業、試運転等を経て、検収・引渡しとなる。

専門性の人材育成年数は、製造では概ね 7～10 年で 1 人前であるが、制御系の専門性への到達時期は、これより早い。

---

<sup>6</sup> ビジネス・キャリア検定試験標準テキスト ロジスティクスオペレーション 3 級 中央職業能力開発協会  
平成 23 年 5 月 31 日 第 2 版

### （３）海外における人材育成

海外工場・営業所での人材育成としての人づくりは、本社からの派遣スタッフの訓練・能力開発には、海外事業展開の語学力や専門能力育成・教材選定は不可欠であるが、相手国の風俗習慣・文化・制度に対する理解も必要である。また、現地での人材育成には、国内での教育訓練施設の利用のほか、海外拠点での訓練施設の利用も必要となるようである<sup>7</sup>。

### （４）求められる人材

人材育成の体制は、技術的な資格取得等を通して、到達レベルの平均化を図り、およそ、営業・システム設計・設計・製造・工事等に分けて育成している。

また、社内認定制度を独自に新設し、人材育成も図っている。

採用について技術系は、設計（開発・機械・制御・装置・システム）、生産技術、生産管理、工場管理、セールスエンジニア等、大学卒業以上で、新規採用されている。

また、中途採用についても、不定期ではあるが、採用されている。

### （５）人材育成の例

新規社員から階層別に、各分野にわたり、実技・座学ともに教育を行い、専門的技術・技能教育や管理教育も行っている。

企業によっては研修所、あるいは企業内訓練施設を備えている企業もあり、企業内訓練施設の指導者としての経験を経て現場での教え方・指導方法を向上させている。

企業では技能向上マップ（仮称）（階層別・役割別・管理職・自主型研修等）により、勤続年数、職位、講習、能力レベルなどの関係を明確にし、従業員の意欲向上に努めている。

### （６）人材育成の課題

体制整備（製造部門）で重要なことは、人材の育成に必要な専門知識は、マーケティング・資材調達・設計・生産・検収・工事等と多岐にわたる。企業が独自に行う企業内教育・OJT・Off-JT・製造班ローテーション・自己啓発促進等と総合的な研修の体系化が必要である。製造ラインにおける製造過程での人的配置は、作業要員の技能・技術の平均化にともなう配置計画（手配の容易さと安定化）の予測と急な対応に対して、取り組んでいる<sup>8</sup>。

また、工場内での見える化への推進活動は、作業手順の見える化の改善による情報の共有化及び受注企業様への満足度や安定した品質の維持を確認できる。

<sup>7</sup> ロジステック・レビュー 2012.7.5（サカタエアハウス㈱HP）<http://www.sakata.co.jp/>

<sup>8</sup> 新物流実務事典 産業調査会事典出版センター P542

例として、各作業エリア・保管エリア（保管・通路・備品置き場等）の区分や商品配置（棚札等）の明確化、ホワイトボード活用（人員配置、目標値の設定等）、作業手順（作業マニュアル化、注意事項掲示）等を掲示・表示する。

管理職への登用については、企業ごとの方針により異なるが、仕組みの構築には、「積極性」を損なわないように図っている。

## （7）主な資格等

各企業では社内検定試験を実施し、技能向上に努めており、従業員の積極性が図れるよう製造グループ（班）ごとに進めている。

各取得資格（厚生労働省所管資格等）については、以下（図表 C-6）に示すように、各企業での技能検定及び安全衛生法上、必要される一般的な資格等を示している。

図表 C-6 主な資格等

関連資格	職種名等
技能検定 <sup>9</sup>	普通旋盤作業、数値制御フライス盤作業、金属プレス作業、プレス金型製作作業、機械検査作業、機械・電気系保全作業、金属塗装作業、シーケンス制御作業、など
特別教育等 <sup>10</sup>	アーク溶接等の業務に係る特別教育、フォークリフト運転業務の業務に係る特別教育（最大荷重1ト未満）、玉掛けの業務に係る特別教育（つり上げ荷重1ト未満のクレーン等にかかわる作業）、クレーン運転業務の業務に係る特別教育（つり上げ荷重5ト未満）、など
作業主任者 <sup>11</sup> 教育職長・安全責任者教育 <sup>12</sup> 等	ガス溶接作業、有機溶剤作業、作業主任者教育、職長・安全衛生責任者教育、など

<sup>9</sup> 技能検定は、働く人々の有する技能を一定の基準により検定し、国として認証する国家検定制度であり、都道府県の職業能力開発協会が実施する資格で、学科試験及び実技試験がある。

<sup>10</sup> 労働安全衛生法第14条、施行令第6条。労働安全衛生法第60条、施行令第19条、規則第40条。

事業者は一定の危険・有害業務に労働者を就かせる場合は、免許所持者や技能講習または特別教育を受けた者を就業させる必要があり、その業務の範囲・種別は労働安全衛生法などで規定されている。職長教育は建設業・製造業・電気業・ガス業・自動車整備業・機械修理業が対象業種となっている。

<sup>11</sup> 労働安全衛生法第14条、施行令第6条

<sup>12</sup> 労働安全衛生法第60条、施行令第19条、規則第40条



本報告書等は、基盤整備センターホームページ「職業能力開発ステーションサポートシステム（TETRAS）」の「基盤整備センター刊行物検索」から閲覧、ダウンロードができます。

URL : <http://www.tetras.uitec.jeed.or.jp/>

資料シリーズ No. 60

物流運搬（マテリアル・ハンドリング）設備製造業における「職業能力の体系」の整備等に関する調査研究

---

発行 2015年3月

発行者 独立行政法人高齢・障害・求職者雇用支援機構

職業能力開発総合大学校 基盤整備センター

所長 徳留 光明

〒187-0035 東京都小平市小川西町2-32-1

電話 042-348-5075（普及促進課）

印刷 株式会社旭クリエイト

〒220-0023 神奈川県横浜市西区平沼1-3-17 宮方ビル4F

電話 045-319-4980

---

本書の著作権は独立行政法人高齢・障害・求職者雇用支援機構が有しております。