

資料 1

食品機械・同装置製造業の動向と人材育成

1 食品機械・同装置製造業の動向

市場は成熟化しているが、需要先である食品産業は好不況に影響されにくい業種のため、食品機械製造業も不況に強い。食品機械は、食品別に多種多様な機種があり、基本的に多品種少量生産の業態である。また食料品を加工するため、安全で、かつ衛生的な製品の生産が求められる¹。経済産業省の「平成 25 年工業統計表」によると、4 人以上の従業員を有する事業所数は 823 ヲ所、従業員数は 1 万 6185 人²。全般に中小規模のメーカーが多い。

食品機械産業のユーザーである食品業界では、天候不良や急速な円安、新興国での需要増を背景に原材料価格が高騰し、収益を圧迫している。また、低価格競争の激化に加えて、食品偽装や異物混入、消費期限の改ざんなどといった問題を受けて「食の安全」に対する消費者意識が高まっており、より徹底した品質管理やトレーサビリティの強化が求められている³。

このような状況を背景に、食材の安全性はもとより、製造する機械についても高度な構造設計と衛生管理が求められている。

¹ 出所：FIDELI 業種ナビ (http://industry.fideli.com/industry/m/industry23_9_1.html)

² 出所：経済産業省.平成 25 年工業統計表「産業編」データ (平成 27 年 3 月 27 日公表)

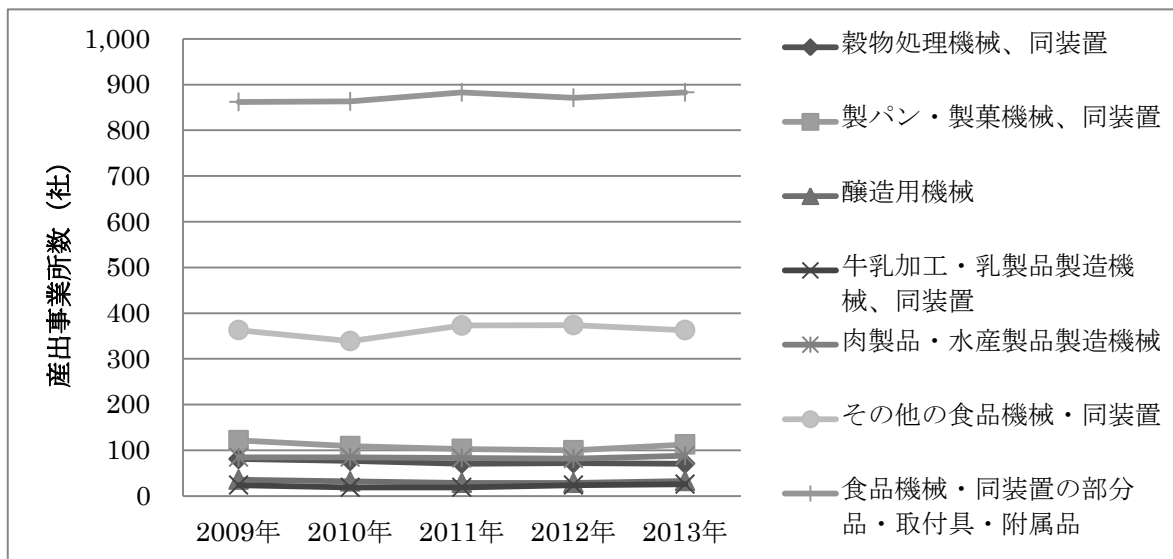
³ 出所：shushoku.js88.com
(http://shushoku.js88.com/2014/pages/web/static/article_common/map/map5.html)

(1) 事業所数

主な食品機械・同装置製造業に関わる全国の主事業所数の推移を図表 A-1 に示す。

食品機械・同装置製造業の主要生産品における事業所数の推移をみると、若干の増減はあるものの概ね横ばいとなっている。

図表 A-1 品目別産出事業所数（従業者 4 人以上）の推移



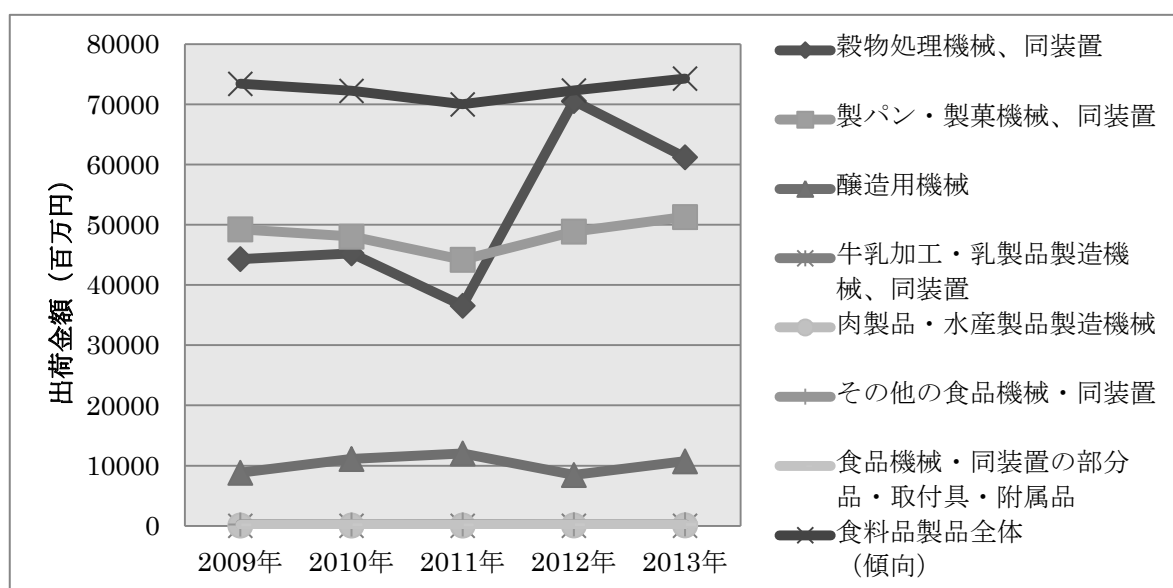
(平成 25 年工業統計表「品目編」データより作成)

(2) 出荷額

主な食品機械・同装置製造業における国内出荷額の推移を図表 A-2 に示す。

国内出荷額については、「穀物処理機械、同装置」を除いて概ね横ばいに推移している。

図表 A-2 品目別国内出荷額の推移

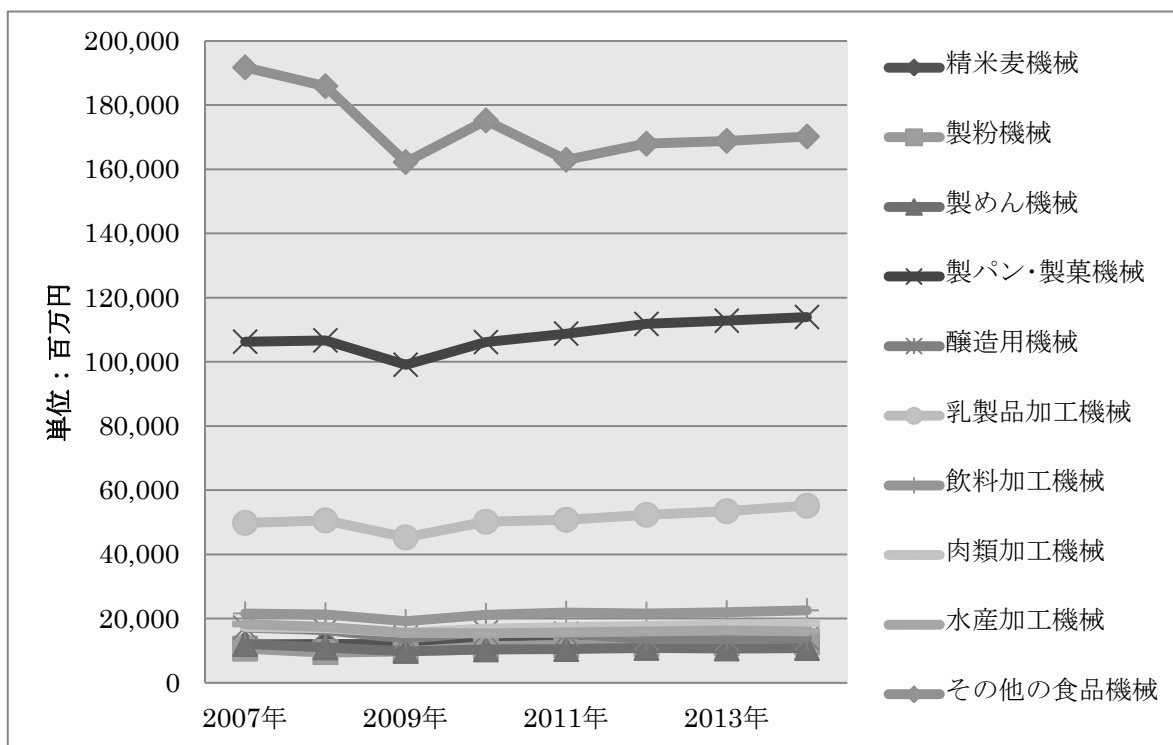


(平成 25 年工業統計表「品目編」データより作成)

また、2014 年食品機械調査統計資料における食品機械の国内販売額推移を図表 A-3 (再掲) に示す。

「その他の食品機械」を除いて、国内販売額が最も大きいのは「製パン・製菓機械」であり、「乳製品加工機械」、「飲料加工機械」と続く。概ね横ばいまたは、増加傾向を示している。

図表 A-3 食品機械の国内販売額推移

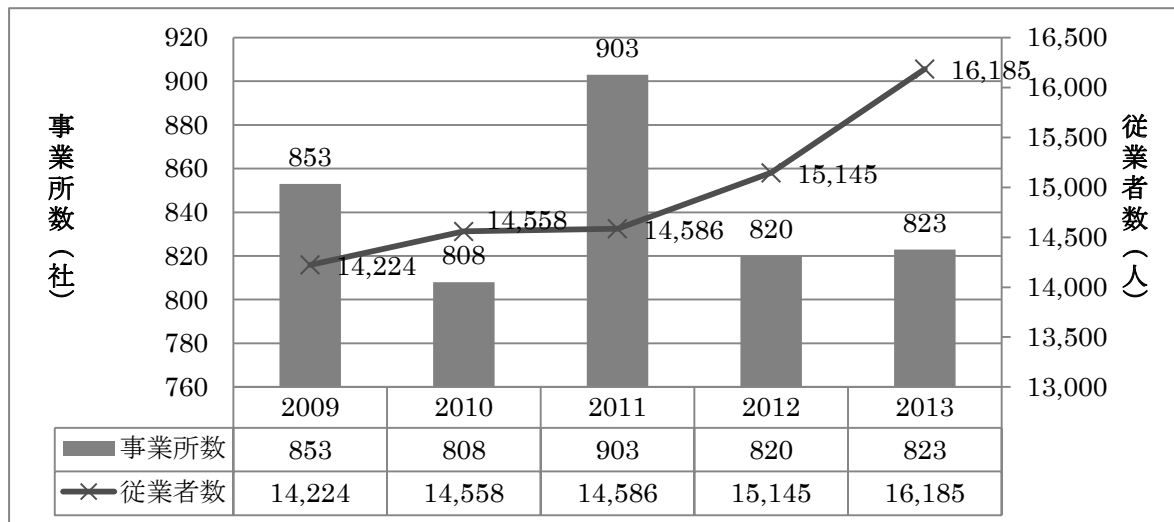


(2014 年度一般社団法人日本食品機械工業会 HP 掲載データより作成)

(3) 従業者数

食品機械・同装置製造業における事業所数および従業者数の推移を図表 A-4 に示す。事業所数については、2010 年に一度減少したが、その後は回復傾向にある。また従業者数も同年を境に増加している。

図表 A-4 従業者数の推移



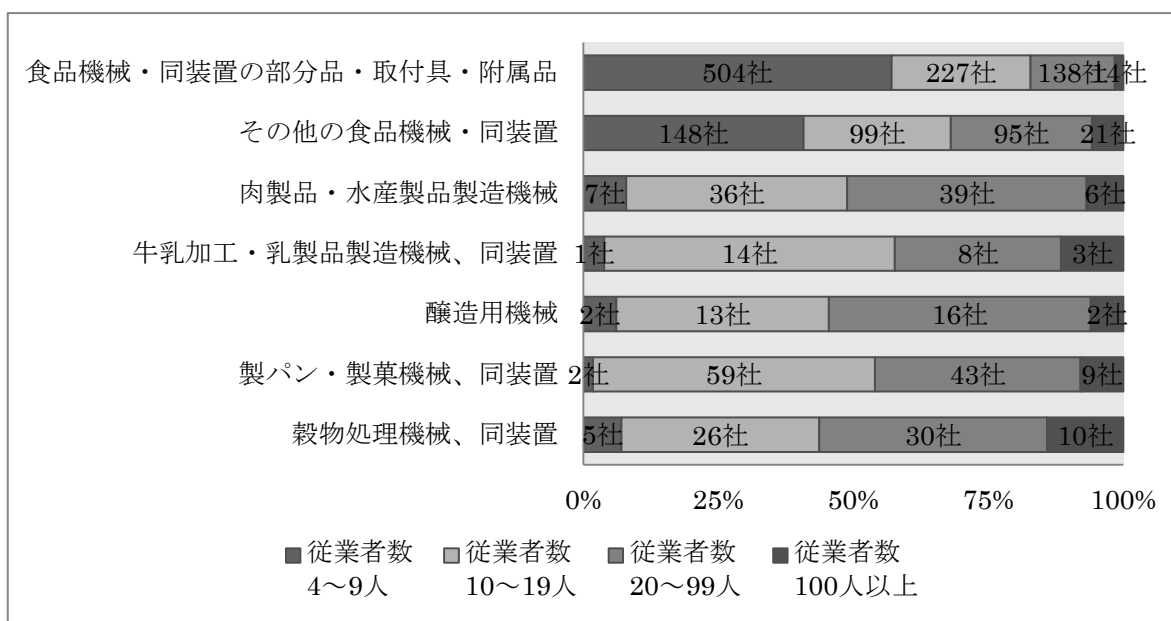
(平成 25 年工業統計表「産業編」データより作成)

(4) 従業者規模別の事業所数の割合

2013 年の主な品目別の従業者規模別の事業所数の割合を図表 A-5 (再掲) に示す。

100 名以上の従業者規模の事業所が非常に少なく、概ね 100 名未満の従業員規模の事業所で構成されていることが分かる。

図表 A-5 従業者規模別の事業所数の割合



(平成 25 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

食品機械・同装置製造業においては以前にも増して、自動化・システム化が進んでいるが、同時に消費者ニーズの多様化に伴い、根強い「手作り尊重志向」を満たすべく、手作りと遜色ない食品を製造する技術も開発され⁴ている。

また、我が国の人口減少に伴い食糧消費量が減少していくことが考えられることから、今後も食品機械産業が継続して発展していくためには、東南アジアやインド、中東などの市場開拓が不可欠であり、これらの国や地域で採用されている、欧州主導の国際規格への適合が重要な課題になると考えられる。

こうした国内外のニーズに応じていくためにも、食品業界に根差した技術力の向上及び要求される国際規格等に関する教育や、貴重な技能の伝承を進めるとともに、次代を担う人材の育成・確保が求められている。

(1) 採用

中小企業においては、就職希望者の減少が大きな課題となっている。大卒はおろか、高専卒や高卒の就職希望者も少ない状況である。

リクルートワークス研究所の「第31回ワークス大卒求人倍率調査」⁵によると、「従業員300人未満企業」の求人倍率は4.52倍（前年度比1.26ポイント上昇）、「従業員300～999人企業」の求人倍率は1.19倍（前年度比0.16ポイント上昇）となっている。業種別でみると、「製造業」は1.59倍（前年度比0.28ポイント上昇）となっており、中小企業における人材確保の難しさが伺える。

また、新入社員は工業高校卒の割合が多い。新入社員の基礎学力やコミュニケーション能力が思わしくない場合もあり、現状では採用後に教育を行っているが、今後は採用時のハードルを上げるなど採用方法の変更を検討している企業もある。

これに対し、大企業においては、就職希望者が多数いるものの、将来の希望や目標を持って入社してくる学生が、以前に比べて減少している。それとは別に、不足する設計や溶接などの技術職を中途採用によって対応しているなど、自社で一から育成することが難しい現実もある。

少子化に伴う労働人口の減少や若年層における製造業離れが進む中、まずは今後の人材確保が喫緊の課題となっている。

(2) 求められる能力

企業が求める主な能力としては、「工学の基本知識（材料力学、機械力学、熱力学、

⁴ 引用：一般社団法人日本食品機械工業会 HP「食品機械の変遷－食品機械の省エネ化とメカトロ化」(www.fooma.or.jp/introduction/transition_html)

⁵ 出所：株式会社リクルートワークス研究所「第31回ワークス大卒求人倍率調査（2015年卒）」(www.works-i.com/pdf/140424_dai.pdf)

流体力学など)」、「やる気」、「コミュニケーション能力」、「仕事に対する興味」などが挙げられる。過去に実施された「ゆとり教育」の影響もあり、指示待ち型の新入社員が多くみられる。また、機械設計の知識が豊富であっても、対象とする食品の知識を持ち合わせていなければ、機械の設計を行うことは難しい。

また、海外への製品輸出とその拡大は、今後の企業発展及び生き残りに関する重要な課題になると考えられる。しかし、中小企業においては次の2点の問題があるため、この取り組みが困難となっている。一つは、英語によるビジネスコミュニケーション能力に長けた人材の不足、もう一つは、海外の関連法令を自ら調べ、解釈できる人材の不足である。

以上の課題に対し、外部機関の利用を含めて、解決の道筋が見出せなければ結局国内マーケットにのみ依存し続ける現状は変わらず、新たな技術を取入れる機会を逸することになりかねない。

(3) 配属と職務範囲

採用後は、まず工場などの現場に配属する企業が多い。また、特定の部署を経験させて（適性を判断して）再配属する企業もある。

個々の職務内容については、企業規模の大小に係らず概ね同様であるが、中小企業の場合は、1人が担当する職務範囲が広い。例えば、営業部門を置かず、顧客対応は主として設計者が行うことや、生産管理に関連する職務を営業が担当すること、組立部門が品質管理・調整・デバッグまで担当することもある。設計部門に配属すると各部署のことがよくわかるとの意見もあった。

(4) 各階層の役割と期待される人材像

経験年数に応じて3段階に階層を分けると、概ね、勤続年数1~2年目程度が初任層、3~15年程度が中堅層、それ以上はベテラン層に分けられる。

初任層は、先輩社員について仕事を覚えるとともに、指示のもとで作業等ができることが求められる。また、何かトラブルが起きた際に対応できるよう、基礎的な工学の知識を習得しておく必要がある。食品機械のユーザーである顧客の会社に向いてOJT研修（一定期間従事しながらどのように使われているのか実際に体験する）を行うことも効果的である。

中堅層は、担当業務を滞りなく遂行でき、初任層への指示や教育ができるとともに、業務の効率化や現場に必要とされる技能・技術・知識を習得するなど自身のスキルアップが求められる。

ベテラン層においては、創意工夫しながら専門能力を活かし、掲げられた目標を達成できること、組織に貢献できることが求められる。加えて、新人や中堅層の行

動規範となり、人材育成ができることが求められる。

(5) 人材育成の現状と課題

基本的にはOJTにより対応している企業が多く、必要に応じて外部講師を招いての勉強会や、ポリテクセンターや民間教育機関等で開催しているセミナー等を受講させている企業も見受けられる。また、納入先でOJTを行うことにより、納入した機械の運転・操作や調整に携わり、現場の実情を体験すること、併せて生産状況や不具合等に関するデータ蓄積を行うなど人材育成のやり方にも工夫がみられる。

一方、品質保証の観点から、協力会社に対しても質の保証（担保）が求められている。そのため、当該作業（例えば溶接作業など）の作業者に対して、一定のスキルレベルを確認するための試験や指導などを行っている企業もある。

人材育成の課題としては、食品機械・同装置製造業に限らず他の業界にも通じることであるが、技能伝承が挙げられる。特に、食品機械・同装置製造業においては次のことが危惧されている。

- ① TIG 溶接技術者の減少
- ② 磨き技術品質の低下（材料を切断する刃先部分）
- ③ 表面処理、バフ研磨技術者の減少
- ④ テフロン（コーティング）加工（外注）品における早期剥離の問題が多いこと
- ⑤ 中途採用者の離職率が高いこと

このように、技能者・技術者の不足により品質の維持が難しくなっているため、より一層、JIS 規格等に基づいた検証が重要となっている。

以前は「失敗から学べ」という考え方もあり、失敗を恐れず挑戦できる環境が整えられていた。本来そのような環境下で業務に取り組めることが望ましいが、食品業界の場合は、「失敗」によって「マーケットクレーム」に繋がることもあり、若い技術者が委縮してしまう傾向にある。併せて、機械の誤操作（ユーザー側）による不良品発生においても、製造メーカーまで責任が及ぶことも少なくない。

以上の状況から、業界団体を中心として、食品業界におけるトラブル事例の共有やリスクアセスメントに対する取り組みが積極的に行われている。

しかしながら、首都圏から離れた企業では、業界団体や教育機関が主催する講習会等に参加することが難しいこともあり（特に機械安全）、自社内での勉強会やトレーニングを実施できる体制を整備する必要がある。

また、資格にとらわれず、企業理念や事業計画の理解だけでなく、何故仕事をするのかといったテーマを掲げて研修を行う企業も見受けられた。

なお、業界団体では食品及び食品機械分野の従事者を対象としたFOOMAアカデ

ミー⁶や食品機械の安全・衛生化等に関するサポート事業として国際安全規格対応講習会⁷などを実施している。

(6) 資格取得

資格取得については、社員が勉強するきっかけになるとし、受講料の企業負担や、有資格者の掲示（明示）、資格の難易度により報奨金を与えるなどの対応がとられている。ヒアリング等において挙げられた資格等を以下に示す。

（業界において推奨する資格等）

- ・ システム安全・アソシエイト（SS-A）

（現場において推奨される資格等）

- ・ 技術士（機械部門）
- ・ 機械設計技術者
- ・ 機械・プラント製図技能士
- ・ 機械加工技能士
- ・ 溶接技能者資格（JIS、WES）
- ・ 非破壊検査技術者
- ・ 第一種電気工事士
- ・ 第三種電気主任技術者
- ・ 空気圧装置組立て技能士
- ・ 特別ボイラー溶接士
- ・ 普通ボイラー溶接士
- ・ ガス溶接技能講習
- ・ 足場の組立て等作業主任者技能講習
- ・ 危険物取扱者試験
- ・ 情報処理技術者試験
- ・ アーク溶接特別教育等
- ・ 自由研削といし特別教育 など

⁶ FOOMA アカデミー：「実務経験 2 年以上で、所属企業からの推薦が得られる方」を対象に、3 泊 4 日に亘って、開催される一般社団法人日本食品機械工業会主催の講習会。修了者には、「認定証」及び「称号」が授与され、「食品機械工学技士」として認定される。参考：FOOMA アカデミー第 16 期生募集案内パンフレット（www.fooma.or.jp/pdf/foomaac/pamphlet_16th.pdf）

⁷ 出所：一般社団法人日本食品機械工業会 H26 年度事業報告書（www.fooma.or.jp/pdf/publicity/2014_report_FOOMA.pdf）