

報 文

港湾労働に関する企業ニーズ調査に基づく 港湾職業訓練短期大学のカリキュラムの検討

港湾職業訓練短期大学校 横浜校* 福山職業訓練短期大学校**

藤森 充*・森口 明**・高橋 昭吾*

A Study of Harbor Polytechnic College Curriculum Based on
the Research About Enterpriser Needs Relative to Harbor Labor

Mitsuru Fujimori, Akira Moriguchi, Shōgo Takahashi

要 約 港湾職業訓練短期大学校は開校以来3年を経過した。港湾運輸科、港湾流通科という全国に例をみない科の設定がなされ試行錯誤の中で運営を行ってきた。現状として、応募倍率と求人状況を示した。開校2年目に社会的評価について検討するために企業ニーズ調査を行った。集計にあたっては産業分野別に集計することを試みた。このとき分野別の企業数に差があるため単純集計でその特徴を知ることは困難であった。そこで集計に主成分分析の手法を適用し産業分野別の企業ニーズについて調べた。この調査から物流関連に関するカリキュラムのニーズが高いことと、既存の科にない特殊性を求められていることがあきらかとなった。さらに、産業分野別の企業の思考を明確に示すことができ、物流関連企業のニーズを代表するカリキュラムが適当であると結論づけた。これらの調査結果から新しいカリキュラムを提案した。ここでは物流分野の分類を訓練カリキュラムの分類に適用するとともに訓練進度に対する分類を行うことを試みた。これらの調査・検討の結果から卒業生像を「ロジスティクス・エンジニア」として設定するとともに、短大のあるべき姿と将来像について考察した。

I はじめに

職業訓練短期大学校には、次のような課題がある。

- ① 生涯職業能力開発の中心的存在となる。
- ② 若人のみでなく幅広い年齢層の労働者から評価され、魅力ある施設作りを行う。
- ③ 社会のニーズと教育方針を適合させ、社会に対しての貢献度を高める。

これらの課題をどのように解決するか、十分な検討が必要である。

港湾職業訓練短期大学校（以下、港湾短大と略記する）には港湾流通科と港湾運輸科の2科が設置されている。港湾流通科は、港湾における通関、貿易、海運、保険等の輸出入業務や荷役実務の分野に精通し、流通

業務の高度情報化の急進展に対応できる情報処理技術を習得させることを目的としている。これに対し港湾運輸科は、港湾物流の仕組みや諸業務、また各種荷役機械に関する技術や知識をよく理解し、港湾物流業務を展開できる情報処理技術を習得させることを目的としている。

港湾短大の応募者及び応募倍率は表1のように推移してきている。ほぼ3倍程度の応募倍率を確保しているが、若干の減少傾向がある。

表1 応募倍率の推移

年 度	1988	1989	1990	1991
定 員	40	40	40	40
応 募 者	157	76	138	122
応募倍率	3.9	2.0	3.5	3.1

卒業生に対する求人倍率は、1989年度実績で20倍程

度で良好である。そして、卒業生は港湾及び運輸産業分野へ就職している。次に産業別の求人状況を示す。

1989年度と1990年度の求人票数を主たる事業をもとに産業別に分類した。集計結果を図1に示す。

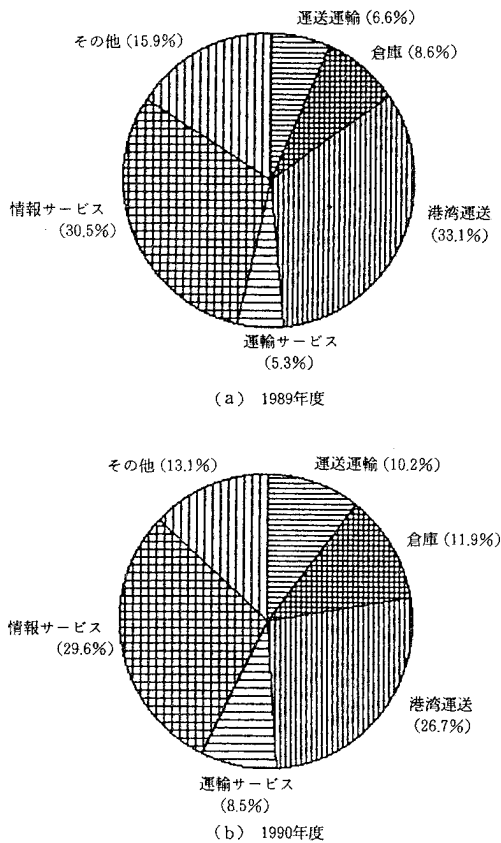


図1 産業別求人状況

1989年度の全求人社数は151社であった。最も多いのは港湾運送業で33.1%、以下情報サービス業と続く。1990年度の全求人社数は176社であった。最も多いのは情報サービス業で29.5%、以下港湾運送業26.7%、倉庫業11.9%である。全体的にみると、物流関係企業ではほぼ半数以上を占めるといってよい。

両年を比較すると、運輸サービス業の1.6倍を最高に運送運輸業1.5倍、倉庫業1.4倍と1990年度の割合は増加している。これに対して、港湾運送業は全体の占める割合は依然大きいものの0.8倍と減少している。

また、求人票の求人職種欄をもとに職業別求人状況を集計した結果を図2に示す。ここでは、求人票に記載されている職種は次のように分類した。これは、JIS-

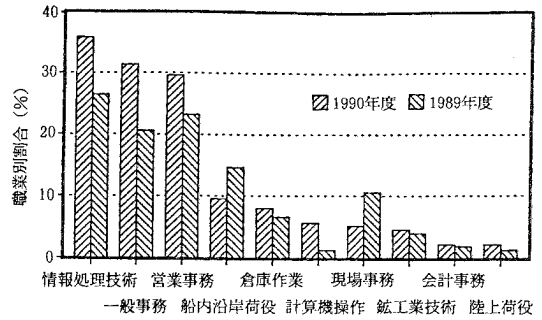


図2 職業別求人状況

X0404の分類⁽¹⁾を参考に行ったものである。

- 1 情報処理技術者…S E、プログラマ
- 2 一般事務 …一般事務、総務事務、企画事務
- 3 営業事務 …営業事務、代理店業務、
通関事務、貿易事務
- 4 船内沿岸荷役 …本船荷役、船積み、フォーマン、
貨物取扱い、本船物流、現業
- 5 倉庫作業 …倉庫管理、倉庫業務、
倉庫物流、保管、在庫管理
- 6 計算機操作 …電算機、情報管理、オペレータ
- 7 現場事務 …現場事務、受け渡し事務
- 8 鉦工業技術 …研究開発、技術、設計、エンジニア
- 9 会計事務 …経理
- 10 陸上荷役 …運送、貨物受け渡し、クレーンマン

1 情報処理技術者、2 一般事務員、3 営業事務員の求人率は20%以上の企業で求めている。また、割合は増加している。減少している職業は4 船内沿岸荷役作業員、7 現場事務員である。

港湾短大は、1988年4月に開校した短大であり、3年間の実績から社会的な評価を判断できる時期になってきた。そこで、港湾短大に対する企業ニーズの現状と、今後どのような人材育成が望まれているかを実態調査した。卒業生像を明確にするための調査は、港湾短大開設の準備段階を含めて行われていない。また、近年の物流産業の発展と港湾労働の関連を明らかにすることを目的とした調査は従来行われていなかったため、今回は調査目的のひとつとした。

調査に用いた基礎データは、求人状況調査結果と企業ニーズ調査集計結果である。これらのデータを検討した結果から、求められる卒業生像を明らかにしようとした。また、調査をもとに港湾短大の教育訓練カリ

キュラムについて検討し考察した。

II 調査方法

調査対象は当校に求人依頼のあった企業に加えて、卒業生の就職先となりそうな地域企業を無作為に抽出した企業424社である。抽出した企業に調査依頼文とアンケート用紙を送付し、回答は郵送で得た。

アンケートには主として次のような項目を設定した。

- ・主たる業務内容
- ・学生に求める専門知識
- ・採用時の就業部門
- ・学生に求める能力
- ・港湾短大のイメージ

調査項目の設定にあたっては、企業の内部事情に大きく立ち入らないように配慮し、回収率が多くなることをねらい質問項目設定を行った。また、回答は選択式で設定し回答者の業務に支障を及ぼすことがないように配慮した。選択項目の一覧を表2に示す。調査は

表2 設問内容と選択項目

設問	方法	選択項目
主たる業務内容	択一	1. 港湾、2. 物産、3. 情報、4. 製造
学生に求める専門知識	複数	1. 港湾行政、2. 港湾経済、3. 貿易海運 4. 物産管理、5. 貨物輸送、6. 経営管理 7. 物流施設機器管理、8. 通関、9. マーケティング 10. 荷役機械、11. 搬送システム、12. 原動機 13. 荷役機械制御、14. 荷役機械管理、15. 荷役機械運転技術 16. メカトロニクス技術、17. ソフトウェアシステム設計 18. データ通信、19. データ管理、20. コンピュータネットワーク 21. 画像処理、22. 数値解析、23. AI(人工知能)技術 24. CAD/CAM、25. マイクロエレクトロニクス 26. シミュレーション、27. システム監査、28. 語学
採用時の就業部門	択一	1. 営業部門、2. 事務部門、3. 技術部門 4. 情報処理部門、5. 営業部門
学生に求める能力	複数	1. 情報処理の設計、2. 企画・立案・開発 3. 文書作成、4. 現場作業指揮、5. 管理監督 6. 経理業務、7. 荷役機器の維持管理 8. 情報機器の維持管理、9. 研究・開発設計
港湾短大のイメージ	択一	1. 工科系短大、2. 社会科学系短大 3. 工科系社会科学系の両面、4. わからない

1989年7月に実施し、総務担当部長あて校長名で依頼した。したがって記入者は総務部担当者および人事部担当者がほとんどである。学生に求める専門知識については28項目を選択項目として示し複数回答を許した。能力に関しては9項目の中から複数回答を許し回答を得た。就業部門については5項目を示し1項目回答を、短大のイメージに関しては4項目を示し1項目回答を得た。各質問項目にはその他として自由に記述できる

スペースを設けた。

回答のあったアンケートは、企業の回答した業務内容により分類し、集計した。調査項目の中で、学生に求める専門知識領域はニーズを明確にするために重要な項目である。そこで、業務内容別の相違や総合的なニーズを表現するため主成分分析の手法⁽²⁾を用いた。主成分分析法は多変量解析手法の中でも総合特性値を求めることに優れている。調査結果である港湾関係企業、物流関係企業、情報関係企業のアンケート結果から各企業の意見を集約する総合特性値を求めるために用いる事にした。ここで、港湾関係企業の特性値を x_1 、物流関係企業の特性値を x_2 、情報関係企業の特性値を x_3 とすると、次の二つの条件を満足する総合特性値 z_1 、 z_2 に要約できるものとして分析を試みた。企業の特性値とは、アンケートの得票数を平均0、分散1の分布に規格化したものである。

$$z_1 = l_1x_1 + l_2x_2 + l_3x_3$$

$$z_2 = m_1x_1 + m_2x_2 + m_3x_3$$

ただし、

$$\sum l_i^2 = 1, \quad \sum m_i^2 = 1$$

条件1) z_1 と z_2 の相関はゼロである。

条件2) z_1 の分散は1次式の中で最大である。 z_2 は z_1 の次に分散が最大である。

III 結果

アンケートの回収状況は次の通りである。

発送数	424社
返送数	163社
回収率	38.4%

回収状況をあらかじめ発送時に定めた業種内容により分類し整理すると図3のようになる。産業分野は大きく港湾関係、物流関係、情報関係に分けられる。全体の回収率が38.4%であることを考えると港湾関係が30.5%であるというのは、相対的に低いといえる。しかし、30%を越える回収率は、調査内容を考えれば、当校に高い関心を寄せていることを表しているともできる。

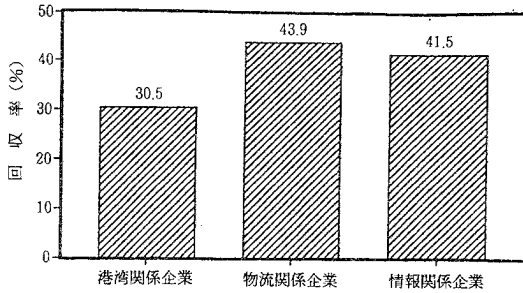


図3 アンケート回収率の比較

(1) 学生に求める専門知識

学生に求める専門知識を集計した結果を図4に示す。

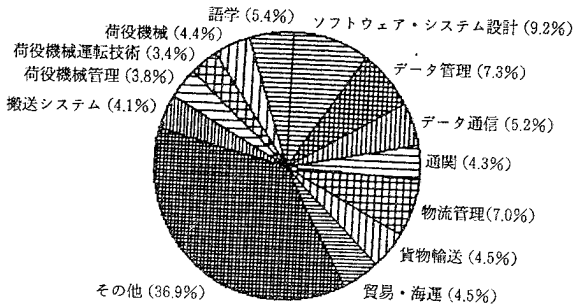


図4 学生に求める専門知識

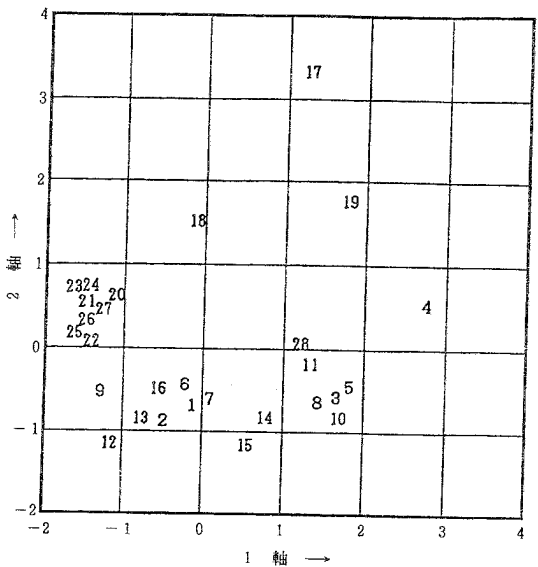
この結果最も大きい割合を示しているのはソフトウェア・システム設計で9.2%、ついでデータ管理の7.3%となっている。これらは、荷役機械4.4%、荷役機械運転技術3.4%などに比べて2倍程度の割合となっており、近年の情報化社会を反映した結果といえる。幅広い分野に対する要望が存在する事は否定できないが、中でも情報に関する知識についての要望をどのように満たしたらよいかを検討する事が重要な課題といえる。その他、物流システムを構成する各種物流機器や、これらを運用するために必要な輸送や貿易・通関に関する知識に対する要望も忘れることはできない。なお、選択項目の中で全体に対する割合が3%未満の項目はその他とした。

さらに、専門知識の産業分野による差異と総合的的要求度を明らかにするために詳細な分析を行った。今回のアンケート調査では港湾・物流・情報と大きく3つの産業分野について分類集計を行った。しかし、単純集計で分野別の比較を行うことは簡単ではない。これは、母集団となる企業数に差があり一概に比較できないところに問題がある。そこで、ここでは求める専

門知識を総合的に判断するために主成分分析の手法を用いることにした。この方法では、データは分野別に平均が0、分散が1の分布に変換を行い分析を行う。したがって、3つの分野の企業数によらない、新しい尺度での企業ニーズを示すことができる。

変量は港湾・物流・情報の各業種とし、サンプルとしてはアンケートの項目で設定した知識28項目とした。各要素の得点はその分野を望む企業数とした。

分析結果を図5に示す。分析結果の累積寄与率は1軸と2軸で96.8%となりこの2つで原データの情報をほぼ表現しているといえる。



- (凡例)
1. 港湾行政、2. 港湾経済、3. 貿易海運
 4. 物流管理、5. 貨物輸送、6. 経営管理
 7. 物流施設機器管理、8. 通関、9. マーケティング
 10. 荷役機械、11. 搬送システム、12. 原動機
 13. 荷役機械制御、14. 荷役機械管理、15. 荷役機械運転技術
 16. メカトロニクス技術、17. ソフトウェアシステム設計
 18. データ通信、19. データ管理、20. コンピュータ・ソフト
 21. 画像処理、22. 数値解析、23. AI (人工知能技術)
 24. CAD/CAM、25. マイクロエレクトロニクス
 26. シミュレーション、27. システム監査、28. 語学

図5 主成分スコアのプロット

主成分スコアのグラフより、総合的に要求度の高い知識は、主成分スコアの高い「4物流管理」、「17ソフトウェアシステム設計」、「19データ管理」であることがわかる。逆に、スコアが比較的 low 示されたのは、「9マーケティング」、「12原動機」、「25マイクロエレクトロニクス」などである。このような結果から、各項目の具体的内容および基礎となる原理原則と実務上必要な応用的知識とのバランスを十分に検討し、ニ

ズとカリキュラムの総合的検討の必要性が生じる。

次に、1軸と2軸の意味を考察するために、因子負荷量を図6に示す。「1 港湾」と「2 物流」は比較的近い考え方を持っていることがわかる。さらに、これらは1軸と0.9以上の因子負荷量を示している。したがって、1軸は港湾・物流関係企業の要求度ということが出来る。「3 情報」は1軸との因子負荷量はきわめて低いと2軸との因子負荷量は0.99と非常に高いことがわかる。これより、2軸は情報関係企業の要求度ということが出来る。

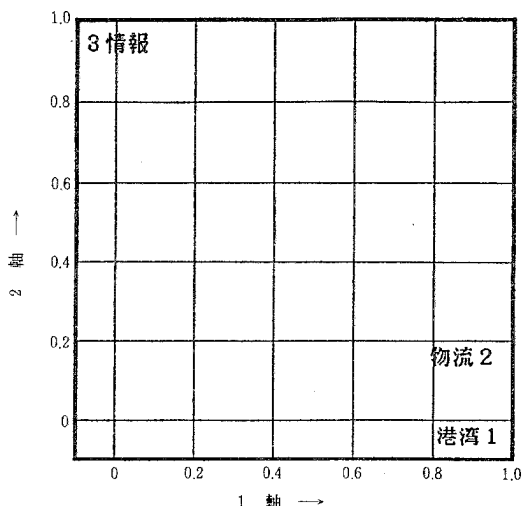


図6 因子負荷量のプロット

ここで、主成分スコアを示した図5を見直してみると次のようなことがわかる。2軸に注目すると、情報関連企業では「18データ通信」の要望も比較的強い。また、「17ソフトウェアシステム設計」がきわめて高いスコアを示し、その他では20から26の各項目が-0.12から1.03の間に集中している。これは、情報関連企業がソフトウェアの知識はどの企業でも重要視する反面、その他の必要知識は企業により大きく異なることを意味する。情報関連企業がそれぞれに得意とする専門分野を持っていることのあらわれといえる。次に、1軸に注目すると、20から26の情報関連の専門知識の要求度は低いことがわかる。また、「12原動機」や「13荷役機械制御」の要求も低い。これに対して「4 物流管理」を最高に、以下「19データ管理」、「5 貨物輸送」、「3 貿易・海運」、「10荷役機械」などの要求が同程度に高い。したがって、これらの考えは、港

湾・物流企業の多くが同様に考えている事柄であるといえる。特に注目したいのは、「10荷役機械」のスコアが高いのに対して「13荷役機械制御」のスコアが低いことや、「11搬送システム」のスコアが高いのに対して「16メカトロニクス技術」のスコアが低いことである。これは、制御技術に関する理論原理から発展させた、機器の取扱いや管理方法などについての知識を要望しているということのあらわれであるといえる。「5 貨物輸送」などに代表されるように業務の流れをよく理解することを望んでいることもわかる。このように考えると、業務処理の自動化に必要なソフトウェア・データ管理の知識が必用なことも理解できる。要求度の高い項目について整理すると、大きく四つに分類する事ができる。まず、第1は貨物輸送、貿易海運に示されるように業務の内容に関する専門知識の要望である。第2は、ソフトウェア、データ管理などに示されるようにコンピュータを用いた専門知識である。第3は、物流管理に示される管理的な専門知識である。第4は、荷役機械、搬送システムのような自動化機械に関する専門知識である。したがって、これらの専門知識を修得することが学生にとって必要であり、これを考慮したカリキュラムの検討が必要となる。

情報関連企業については、企業毎に必用となる能力に差があり一概にまとめることはできないが、情報関連企業も物流管理について関心のある企業が比較的多いことが示された。

(2) 採用時の就業部門

男子学生の就業部門を尋ねたところ現業部門が33%、事務部門が29%であり情報処理、営業部門と続いている。この結果を図7に示す。

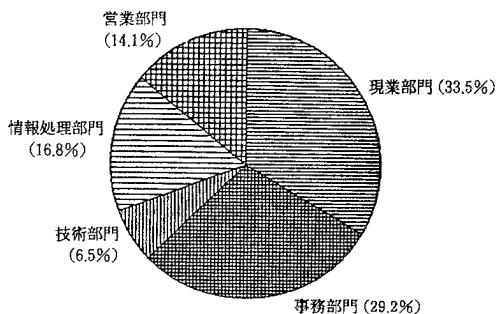


図7 採用時の就業部門

就業後の学生の就業部門は学生への訓練内容と深く

かかわる事柄である。フィールドで役立つ実践的技術分野、業務の流れに対する分野の教育訓練が重要と考えられる。

(3) 学生に求める能力

学生に求める能力を尋ねたところ図8に示すような回答を得た。

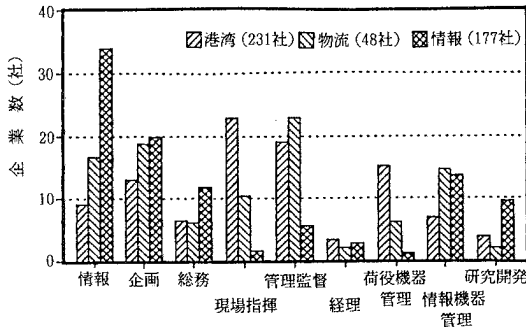


図8 学生に求める能力

港湾・物流関連では指揮・監督能力を求めていることが示された。これは、就業部門の結果と合わせて考えると、現業・事務部門での管理監督者候補としての位置づけがなされているといえる。管理監督を行うためには、きわめて幅広い知識・技術が必要とされる。情報化に対応できる物流管理技術者として幅広い知識が必要とした専門知識の調査結果の裏付けでもある。

(4) 港湾短大のイメージ

港湾短大が一般的にどのようにみられているか、工科大か社会系短大かを尋ねた。結果は工科大と社会科学系の両面をもつとする回答が45%を占め、ついで工科大とする回答が34%あった。

学校自体のイメージは工科大と社会科学系の両面を合わせ持つと考えていることから、物流に関する幅広い知識技術を教育訓練しているという現状が多く企業の理解されているといえる。当校がこのような考えられていることは、企業の要望と訓練の現状とが比較的良好であることを示す結果といえる。

IV 考察

これまでの結果から明らかになったことは、以下の三点である。

① 応募倍率が若干の減少傾向にある。

② 求人企業は物流関連の企業が半数以上を占める。

③ 求人票の職種欄は情報処理や事務と記入する企業が多い。

応募倍率の減少対策については、受験生にとって分かりやすい卒業生像の提示が第一条件であろう。したがって、企業ニーズ調査を卒業生像の明確化の足がかりとして検討を行うことが必要である。企業からの求人票は、そのデータの取扱い、加工の仕方によっては、毎年得られる貴重な企業ニーズということができよう。今回調査した二年間の集計結果から、卒業生の就職先を物流関係ということにある程度限定することができる。また、採用職種としては情報処理関連や事務関連ということからカリキュラムを検討する上での方向性を与えるものといえる。

企業ニーズ調査の結果から明らかになった事柄として、港湾関係企業と物流関係企業はきわめて近い考え方を持っていることがあげられる。したがって、港湾関係企業は物流関係企業に含めて考えることができる。これは、港湾での業務が物流業務の一部であることから明らかである。また、港湾関係企業の多くが物流を含めた業務展開を行っていることも事実である。港湾企業をターゲットとした従来の考え方から、物流業界全般に適用できる基礎知識・技術を付与する方針へと発展させることが望ましい。これにより、短大の社会への貢献度は増加すると考えられる。また、学生への貢献度を考えると、どのような物流管理にもフレキシブルに対応できるカリキュラムは有意義なものとなり、短大での訓練は職業生活を通じて重要な位置づけがなされるであろう。

現在、物流は「物資を供給者から需要者へ物理的に移動する過程の活動をいい、一般には、輸送、保管、荷役、包装などおよびそれらに伴う情報の諸活動からなる。」と定義されている⁽³⁾⁽⁴⁾。これより、先の求人企業の分類を考えると次のようなことが明らかになる。運送運輸業、倉庫業、港湾運送業、運輸サービス業などの業種の企業活動は物流業務そのものを多く含んでいる。したがって、調査結果は物流業のニーズを考えた卒業生像を考える上での一つの示唆を与えるものといえる。ニーズ調査結果により大きく四つに分類した専門知識を次に示す。

- ① 物流業務の流れを知っている
- ② コンピュータを使った情報処理ができる
- ③ 管理監督の能力がある
- ④ 各種の自動化物流機械・器具を使える

最近では経営戦略的に物流業務をとらえる「ロジスティクス」という考えが注目されている。ここに示した項目は「ロジスティクス」において必要とされる内容とよく一致していた。

ロジスティクスに関する研究が最も盛んであるのは米国で、ロジスティクスの専門団体がいくつかあり研究・教育活動を行っている⁽⁵⁾。この中のSOLE (Society of Logistics Engineers) という学会では、ロジスティクスの公認専門資格認定試験を実施している。これは、CPL (Certified Professional Logistician) 制度と呼ばれ、この試験に合格すると通称ロジスティシャンとなり企業の中でのステイタスは高い。この試験の出題分野は次に示す四つのパートからなっている。

Part I : システムマネジメント

Part II : システム設計と開発

Part III : 調達と生産支援

Part IV : 流通と顧客管理

Part I は「システムとロジスティクスの概念」、「マネジメントの原則と機能」からなり、業務の流れを知ることと関連がある。Part II は「システムエンジニアリング」、「システムテスト」などからなり、コンピュータを用いた処理と関連がある。Part III は「調達と生産支援資源」、「生産管理」などからなり管理監督の内容と関連がある。Part IV は「物的供給と流通」、「荷役と処理」などからなり自動化物流機械と関連がある。以上のようにロジスティシャンとなるための試験内容と企業ニーズ調査による学生に求める専門知識は比較的近いものといえる。したがって、CPL 制度での教育内容を参考にすることができる。

以上により、港湾短大の卒業生像を「ロジスティクス」との関連から明確にすることができた。この卒業生像は、米国のSOLEの部分を引用すれば「ロジスティクス・エンジニア (Logistics Engineers)」と呼ぶことができる。

現在のカリキュラムでは、これらに対応するための学科目、実験実習科目が次のように設定されている。

コンピュータに関連する科目

学科：電子計算機概論、ソフトウェア概論

実習：データ処理実習、プログラミング実習

物流機器に関する科目

学科：物流機械工学、制御工学

実習：物流機械実習、制御システム実習

運用管理に関する科目

学科：物流概論、海運論

実習：ドキュメンテーション、物流管理演習

このような現状を考えたとき、コンピュータ利用技術や物流機器の科目や実習は充実している。しかし、管理技術の科目は実践的かつ応用的なものが多く、管理技術（利用技術、管理手法）の理論的基礎となる科目が少ないことが問題点として上げられる。

CPLの分野による内容⁽⁵⁾によればPart IIIの管理監督に関する分野は支援要求、生産要求、生産計画、生産管理、品質管理、マネジメントなどとされている。したがってカリキュラム名として示すとすればオペレーションズ・リサーチ、経営工学、ソフトサイエンスなどが考えられる。

次に、卒業生像であるロジスティクス・エンジニアを育成するためのカリキュラムを提案した。専門科目48単位、実験実習科目48単位について現状のカリキュラムをもとに検討した。提案した科目を表3に示す。

表3 カリキュラム提案

進度→	教養	基礎	専門	分野↓
学科	マーケティング 貿易論	物流管理概論	物流組織論	管理
	マトリ概念 材料工学	包装概論	インポートシステム	包装
	生産工学 応用力学	輸送工学概論	物流システム論	輸送 荷役 保管
	技術史 安全衛生工学	人間工学	在庫管理論	情報
	制御工学概論	管理システム工学	産業情報論	
	情報数学 情報工学概論	通信方式論	物流情報工学	
	ソフトウェア概論			
実習	プレゼンテーション ドキュメンテーション	物流管理実習	貿易実務実習	管理
	基礎工学実験	包装実習	物流サービス実習	包装
	制御実習	物流機器実習	物流システム実験	輸送 荷役 保管
	データ処理実習	情報処理実習	OR実習	情報
	情報機器実習		物流システム設計	

基本的な考え方として、訓練進度による分類と専門分野による分類とを行うことを試みた。訓練進度による分類は「教養」、「基礎」、「専門」の3段階にした。

「教養」では、技術系短大学生として必要な教養を身につけることを目的とする。「基礎」では教養で学んだ知識と物流との関連性を明確にするとともに物流における常識を知ることを目的とする。「専門」では基礎で学んだ物流の常識をもとに、最新の物流の動向について学ぶことを目的とする。表4、5に各科目の概要を示す。

表4 学科カリキュラム内容

科目名	単位	内 容
マーケティング	2	様式的考え方を学ぶ
貿易論	2	国際的考え方を学ぶ
メカトロ概論	2	機械と電装の役割と結びつきについて学ぶ
エネルギー工学	2	物流におけるエネルギーの利用形態について学ぶ
生産工学	2	生産にかかわる工学的手法について学ぶ
応用力学	2	力学を例に数学と工学の関わりを学ぶ
技術史	2	科学技術の発達課程を学ぶ
安全衛生工学	2	安全についての基本を学ぶ
制御工学概論	2	制御方法の基礎について学ぶ
情報工学概論	2	情報とは何かを学ぶ
7707概論	2	アルゴリズムの基礎を学ぶ
物流管理概論	2	物流の概念と要素について学び、 物流における管理的手法を修得する
物流概論	2	物流管理を行う上で重要な、組織的企業戦略について論じる
包装概論	2	包装の概念と役割を学び、 包装貨物、コンテナ輸送に関する知識を修得する
ユニットロードシステム	2	ユニットロードシステムと 複合輸送の現状と将来について論じる
輸送工学概論	2	輸送の機能、形態、管理について学ぶ
物流システム論	2	物流に必要な各種機器の概要と、機器管理について学ぶ
人間工学	2	自動化に必要な、人間と機械の接点に関する考え方を学ぶ
在庫管理論	2	在庫管理の各種手法を詳説する
管理システム工学	2	管理システムの構成と機能について学び、各種管理手法を学ぶ
産業情報論	2	コンピュータと情報通信技術のハードとソフトを 総合的にとらえ、産業社会への応用を論じる
通信方式論	2	コンピュータにおけるデータ処理と通信方式について論じる
物流情報工学	2	コンピュータを利用した物流管理システムの構成と 機能について学ぶ
学科計	48	

表5 実験実習カリキュラム内容

科目名	単位	内 容
プレゼンテーション	4	文章表現からAV機器による表現までを実習する
ドレッシング	4	各種書類作成の技法について実習する
基礎工学実験	4	工学的基礎となる各種実験を行う
制御実習	4	各種制御方式に関しての実習を行う
情報機器実習	4	コンピュータの取扱い方法と管理を実習する
データ処理実習	4	7707ソフトの効果的活用を実習する
物流管理実習	2	物流業務の実務について実習する
貿易実務実習	2	貿易実務に関する書類作成、用語、条件等について実習する
包装実習	2	包装技術について実習する
物流サービス実習	2	物流に関する各種サービスの実際を実務をふまえて実習する
物流機器実習	4	物流機械の取扱い、管理について実習する
物流システム実験	4	搬送機器を組み合わせ、特性について評価する
情報処理実習	4	プログラム言語について実習する
物流システム設計	4	物流におけるシステムの設計および各種の手法を実習する
実験実習計	48	

「基礎」においてはじめて物流に関する専門領域についての科目が設定される。これは、物流における総論ともいべき部分である。「専門」は「基礎」に対していえば各論に相当する部分である。「基礎」と「専門」には専門分野における分類を適用することができる。物流の定義に基づくキーワード「輸送」、「保管」、「荷役」、「包装」、「情報」に「物流管理」を加え

て専門分野の分類とした。CPLによる分類も考えられるが、現状のカリキュラムと大きく離れることが考えられるので、初期段階の案としては、物流の定義により分類することが適当であるという結論に達した。調査結果から情報に関する要望が比較的大きいことから輸送、保管、荷役、包装すべてを関連付け統括する働きがある情報は配分を大きくした。

今後は、企業ニーズと生涯職業能力開発との関連から検討を重ね、さらに具体的なカリキュラムを提案したい。特にCPLに基づくカリキュラムの調査分類が企業ニーズにあう人材育成につながるので、今後の課題とした。

最後に本研究の一部は平成2年度指定研究により行われたものであることを付記する。

参考文献

- (1) JIS X 0404-1987 職業分類コード、(勸)日本規格協会
- (2) 芳賀、橋本：回帰分析と主成分分析、日科技連(1980)
- (3) 唐沢 豊：物流概論、有斐閣(1989)
- (4) 日通総合研究所：物流ハンドブック、白桃書房(1991)
- (5) 渡辺敏郎：ロジスティクスレビュー、日本ロジスティクス協会(1991)

Vol. 13 No. 76 P49-50