

国土交通政策研究 第 161 号

物流分野における高度人材の育成・確保に関する調査研究

2021 年 9 月

国土交通省 国土交通政策研究所

研究官 渡邊 幹

研究官 南 聡一郎

前研究調整官 前川 健

要旨

本調査研究では、物流分野における高度人材の育成・確保に向けて、我が国の現状や海外における動向、具体事例等について調査した上で、課題及び対応の方向性について、2019年度から2箇年の予定で検討を行っている。

1年目の2019年度に、国内及び海外（米国及び中国）における物流の専門教育の実施状況等を調査したことを踏まえ、2年目である2020年度は、海外（オランダ及びドイツ）での高度物流人材の育成・確保の状況に関する文献およびヒアリング調査、国内企業、大学における物流教育への意識に関するアンケートおよびヒアリング調査を実施、2年間の調査結果を整理、考察の上、高度物流人材の育成・確保のあり方について検討を行った。

（1）オランダ、ドイツにおける高度物流人材の育成・確保の状況（文献、ヒアリング調査）

①高等教育機関における高度物流人材育成のための教育コース

数多く設立され、カリキュラムについてはSCMの他に統計学やプログラミングなどの科目を組み込むなど文理横断的な内容が組み込まれているケースが多い。

②物流、サプライチェーン分野のプログラム設置の経緯、ねらい

オランダでは貿易立国の国であることからロジスティクスを国の重点産業の一つと位置づけていること、ドイツでは物流業界を担う人材養成のニーズが高まったことから、大学に物流・ロジスティクス・SCMコースが設置された。

③高等教育機関と企業との連携、企業での人材育成支援

OJT、インターンシップなどの他にソーシャル・ラーニング（同僚同士での学び合い）や生涯学習の推奨などの事例を確認することができた。

④AI,IoT等の技術革新への対応について

軒並み重要性を認識しながらも、人材確保など対応するにあたっての課題があり、外部から関連知識を吸収するなどの対応をしている事例が見られた。

⑤物流の裾野を拡げる取組

魅力度や認知度を高めるために、企業担当者が高校での講義や、倉庫ツアーの受け入れ、従業員の家族や物流施設周辺地域の住民を対象としたファミリーデーの開催などの取組が見られた。

（2）我が国における高度物流人材の育成・確保に関する課題、意識（アンケート・ヒアリング調査）

高等教育機関での物流・ロジスティクス・SCMに関する教育への期待、物流・ロジスティクス・SCMに関する知識・技術の習得、期待水準、リカレント教育への期待と実施への課題、オンライン講義に関する意見について確認したところ、以下のことが分かった。

①必要な知識と学ぶべき段階について

企業側の意見として、専門的、実践的な知識については中堅社員、中間管理職までの継続的な習得をすべきとの意見が多かった。大学側では、学部教育においては、物

流・ロジスティクスに関する講座や、経済学、経営学、経営工学に関わる基礎知識や理数系分野の必要性を挙げる声が多く、大学院でのリカレント教育においては、大局的な観点から物流システム全体を設計できる能力を身につけることが重視される傾向にあった。

また、企業側の意見として、大学における専門的・実践的な知識や技術の習得に関して期待する声は少ない一方で、一般教養として概論的な科目を組み入れることについては、多くが有効であるとの認識を示した。

②企業の現状に対する意見や問題点について

多くの企業が物流人材（実務人材、中核人材）の不足を認識し、若年層ほど不足していると感じており、新技術、新ビジネスの知識を持つ人材の不足傾向も強いこと、リカレント教育については、多くの企業が必要性を認識しているものの、実施への課題として社内の人材不足や時間不足を挙げる声が多かった。

③オンライン教育に関しての意見

概ねメリットは認める一方で、デメリットと対面形式のメリットの双方が認識され、大学側では、社会人のリカレント教育に焦点を当てたオンライン拡充については、現時点では、アンケートおよびヒアリングの範囲では、学内受講に留めての拡充や教員各自の自発性による拡充など条件付きでの拡充を推す意見が多く、外部との連携を含めて拡充を積極的に推進したいという意見は少ない状況にある。

④物流の裾野を拓げる取組について

認知度向上、興味や関心を持たせるために有効な方法として「見学会の実施」「物流・ロジスティクス・SCMに関するシミュレーションゲーム（例：商品の輸送モードや販売価格等の決定を仮想体験するもの）」の体験型での方法を挙げる回答が多く見られた。

上記の2年目調査結果に加え、1年目である2019年度調査結果をもとに、国内外における物流の専門教育の実施状況等を整理、考察を行った結果、以下のことが確認された。

（3）海外、我が国の状況比較（2019年度～2020年度調査のまとめ）

①物流・ロジスティクス・SCMのコースが設置されている大学

海外では、概ね米国や中国を中心に物流へのニーズの高まりにより2000年頃以降に増加し、多数・大規模となっており、物流・ロジスティクス・SCMの専門課程を卒業・修了した学生が企業に多数供給されているが、我が国では、少数・小規模にとどまっている。なお、海外調査では中国において、米国他、外国から教員を招聘している事実が確認できた。

②企業における物流・ロジスティクス・SCM分野への認識に関して

海外では、米国では経営幹部の役職としてCLOやCSCOを設置する企業が多数存在するなど、企業経営上、重要な役割を果たすと認識されているが、我が国では、重要性を認識する企業も増えつつあるものの、そうした認識が薄いままの企業も多く見られる。

③採用に関して

採用に関しては、海外では多くの企業が部門別採用であり、物流・ロジスティクス・SCM分野の人材として採用される。海外調査では、物流を専門的に学んだ人材が、企業と大学の連携などにより、その専門性を評価されて採用される流れが存在することが確認できた。この状況は、学生が物流関連高等教育を選択する時点でキャリアパスを比較的描きやすくしている可能性がある。

これに対し、日本では新卒一括採用され、企業内でキャリアを重ねていく中で専門性を高めていくことが多い。

④リカレント教育の環境に関して

海外では、米国やオランダ、ドイツで社会人が大学等でリカレント教育を受けることが一般的に行われているが、我が国では、社会人のリカレント教育環境が十分でなく、実務経験を経てから大学等で学び直しにくい状況である。

(4) まとめ(研究調査結果を踏まえた上での我が国における高度物流人材の学ぶべき内容、育成確保の進め方について、等)

①学ぶべき内容に関する基本的な考え方

理論と実践の両輪で知識と経験を深めることが必要であること、文理横断型での学びが必要であると認識されているケースが多く見られること。

②高度物流人材のポジションに関する考え方

調査結果の範囲では、現状では、サプライチェーン全体からの最適化や経営判断を担う環境にある荷主企業の方が、物流企業よりも、高度物流人材への期待が高い。ただし、グローバルな展開をしつつ荷主に先回りしてその物流最適化等様々な提案を行う物流企業も、高度物流人材の確保を自ら行うことが今後必要になる可能性があると考えられる。

③高度物流人材の人材像

荷主企業においては、SCMに対してロジスティクス、物流を理解し、全体最適化を実行できる人材、物流企業においては、ロジスティクス、物流を持続可能な形で最適化の実行ができる人材が要件となると考えられる。なお、物流企業においては、実施規模や業務範囲によっては、荷主側での全体最適化を荷主へ提案できることを目標にしている、つまり荷主企業から全体最適化の提案を期待されているといえる企業も存在すると思われる一方で、担当業務の範囲が特定の部分に限定されている業者にとっては、荷主に対して提案できる範囲も限られてくるなどの声もあるように物流企業も種類が様々あり、業務範囲や規模によって、期待度の違いや実施可能な業務の限界があることも見える形となった。

両者に共通するのは、経営全体の視点・業界全体の視点・社会的責任の視点が必要であること。

④オンライン講義(リカレント教育等への活用)の是非について

企業側と大学側でメリット、デメリットについての意見や、対面形式のメリットに関する意見があり、メリット、デメリットの双方を丁寧に把握し、有効な活用方法を検討していく必要がある。

⑤高度物流人材を育成確保するために必要な方法

観光産業での人材育成に見られる、三層構造で捉え各階層毎の育成方法を検討していく形や、地方運輸局と大学、協会など産学官連携の事例を参考に、現存する制度や

ツールを活用してみるのはいかがでしょうか、という考えのもと、短期的には大学における科目等履修制度の活用、中期的にはオンラインのポータルサイトやプラットフォーム等の設置・活用が可能ではないか。また、専門大学院などの新たな拡充設置は、現状でのニーズ意識が高くない状況ではあるが、長期的に適切かつ有効な高度物流人材育成・確保を行うには不可欠で、今後のニーズの動きを見ながら、中国など海外の例も参考にしつつ、日本に適した方法を模索、検討していく必要がある。

目 次

要旨

本編

第1章 調査研究の概要.....	1
第1節 調査研究の背景.....	1
第2節 調査研究の目的.....	2
第3節 調査研究の内容.....	3
第1項 海外における高度物流人材の育成・確保に関する調査.....	3
第2項 我が国における高度物流人材の育成・確保に関する調査.....	5
第3項 高度物流人材に求められる知見及びその育成・確保のための教育の課題・対策の整理.....	6
第4項 結果のとりまとめ.....	7
第2章 オランダ、ドイツにおける高度物流人材の育成・確保に関する調査.....	8
第1節 オランダ、ドイツの高等教育機関における高度物流人材の育成・確保に関する状況.....	8
第1項 オランダ.....	8
1.オランダの高等教育機関における高度物流人材の育成に関する状況.....	8
2.物流・サプライチェーン分野のプログラム設置の経緯・ねらい／企業との連携.....	13
第2項 ドイツ.....	17
1.ドイツの高等教育機関における高度物流人材の育成に関する状況.....	17
2. 物流・サプライチェーン分野のプログラム設置の経緯・ねらい／企業との連携.....	23
第2節 オランダ、ドイツの企業における高度物流人材の育成に関する状況.....	28
第1項 オランダ.....	28
1.オランダの企業における高度物流人材の育成に関する状況.....	28
2. 物流・サプライチェーン分野の高度人材の育成に関する大学へのニーズ・期待／大学との連携の状況.....	29
第2項 ドイツ.....	31
1.ドイツの企業における高度物流人材の育成に関する状況.....	31
2. 物流・サプライチェーン分野の高度人材の育成に関する大学へのニーズ・期待／大学との連携の状況.....	32
【第2章まとめ】.....	33

第3章 我が国における物流教育への意識、現状に関する調査.....	35
第1節 有識者・団体ヒアリング調査結果①.....	35
第2節 企業・大学アンケート調査結果.....	41
第1項 アンケート調査の概要.....	41
第2項 高度物流人材に必要な知識と習得すべき時期【企業・大学】.....	45
第3項 人材教育に関して企業が抱える課題【企業】.....	81
第4項 オンライン講座拡充によるリカレント教育充実の可能性【大学】.....	100
第5項 物流の裾野を拓げる取組【企業・大学】.....	113
第6項 高度物流人材教育に関するステークホルダーの様々な意見【企業・大学】.....	119
第3節 有識者・団体ヒアリング調査結果②.....	124
第4節 先進事例・参考事例調査結果.....	128
【第3章まとめ】.....	131
第4章 海外、国内の状況比較と各調査からの考察.....	134
第1節 海外・国内の状況比較（まとめ）.....	134
第1項 物流・ロジスティクス SCM のコースが設置されている大学と産業界との連携など.....	135
第2項 企業における物流・ロジスティクス・SCM 分野への認識.....	135
第3項 採用に関して.....	135
第4項 リカレント教育の環境に関して.....	135
第2節 国内アンケート調査より（まとめ）.....	136
第1項 大学での物流・ロジスティクス・SCM に関する教育への期待.....	136
第2項 物流・ロジスティクス・SCM に関する知識・技術の習得、期待水準.....	136
第3項 リカレント教育への期待と実施への課題など.....	137
第4項 オンライン講義に関する意見.....	137
第5項 物流の裾野を拓げる取組のあり方について.....	137
第3節 参考になる事例（まとめ）.....	138
第5章 まとめ・提言（おわりに・高度人材の学ぶべき内容、育成確保の進め方について等）.....	139
第1節 学ぶべき内容に関する基本的な考え方.....	139
第2節 高度物流人材のポジションに関する意見.....	139
第3節 「高度物流人材」とは、どのような人材を指すか.....	139
第4節 オンライン講座の是非について（企業と大学での違い）.....	140
第5節 高度物流人材を育成確保するために必要な方法.....	140
第1項 短期的（大学における「科目等履修」制度の活用）.....	141
第2項 中期的（オンラインのポータルサイトやプラットフォーム等の設置・活用）.....	142
第3項 長期的（専門大学院の設置など新たに専門コースの設置）.....	142
謝辞.....	144

参考資料

アンケート調査票.....	参 1
1. 荷主企業向け調査票.....	参 1
2. 物流企業向け調査票.....	参 9
3. 大学教員向け調査票.....	参 17
4. 大学責任者向け調査票.....	参 23
企業アンケート調査集計結果.....	参 29
1. 調査の概要.....	参 29
2. 企業属性及び物流業務・物流人材の状況.....	参 30
(1) 資本金【問 6-1】.....	参 30
(2) 主な業種【問 1-1】.....	参 33
(3) 主に取り扱う商品分類（業界）【問 1-2】.....	参 35
(4) 荷主企業における物流業務・物流人材の状況【問 1-3～1-7】.....	参 37
(5) 物流企業における物流業務・物流人材の状況【問 1-3～1-5】.....	参 41
(6) 高度物流人材に該当する人材の採用方法【荷主企業：問 1-8、物流企業：問 1-6】.....	参 43
3. 高度物流人材が習得しておくべき知識.....	参 47
(1) 経営戦略策定および全体最適化に貢献する知識【問 2-1(1)】.....	参 47
(2) 物流の効率化と高付加価値化の企画提案に必要な知識【問 2-1(2)】.....	参 55
(3) 現場改善とマネジメントに関連する知識【問 2-1(3)】.....	参 62
(4) その他の知識【問 2-1(4)】.....	参 71
4. 物流・ロジスティクス・SCMに関するリカレント教育.....	参 72
(1) 物流・ロジスティクス・SCMに従事する人材の不足状況【問 3-1】.....	参 72
(2) 物流・ロジスティクス・SCMに特化したリカレント教育の必要性【問 3-2】.....	参 77
(3) 現在行っている物流・ロジスティクス・SCMに関するリカレント教育【問 3-3】.....	参 80
(4) 物流・ロジスティクス・SCMに関するリカレント教育を行う上での課題【問 3-4】.....	参 84
(5) 物流・ロジスティクス・SCMに関する社員教育で派遣可能な人数【問 3-5】.....	参 85
(6) 物流・ロジスティクス・SCMに関するオンライン講義の活用意向【問 3-6】.....	参 87
(7) リカレント教育の各種評価方法を社員の配置や人事査定の情報として利用 する可能性【問 3-7】.....	参 89
(8) 高度人材教育に関して検討している対策【問 3-8】.....	参 91
5. 物流教育の裾野を広げる取組.....	参 92
(1) 一般教養として物流・ロジスティクス・SCMの概論的な科目の有効性【問 4-1】.....	参 92
(2) 高校生以下の若年層への認知度を上げ、興味や関心を持たせるために有効な 方法【問 4-2】.....	参 93
(3) 現在実施している／実施を検討している物流教育の裾野を広げる取組【問 4-	

3】	参 94
6. 物流・ロジスティクス・SCMに関わる人材育成・教育についての意見【問 5】	参 96
大学アンケート調査集計結果	参 98
1. 調査の概要	参 98
2. ご自身のご担当科目や課程・科目の設置状況等について	参 98
(1) 担当科目【問 1-1】	参 98
(2) 物流・ロジスティクス・SCMに係る課程・科目の設置状況【問 1-2】	参 101
(3) ゼミ・演習における社会人学生について【問 1-3】	参 103
3. どのような段階でどのような教育が必要か	参 106
(1) 物流・ロジスティクス・SCM分野へ就職する学生が大学在学中に学ぶべき分野や知識【問 2-1】	参 106
(2) 講義の履修以外で、物流・ロジスティクス・SCM分野への就職を希望する学生が在学中に学んだり体験しておくべきこと【問 2-2】	参 106
(3) 物流・ロジスティクス・SCM分野のリカレント教育として、社会人大学院生が、学ぶべき分野や知識【問 2-3】	参 110
4. オンライン講義の活用によるリカレント教育の拡充について	参 113
(1) オンライン講義の実施状況【問 3-1】	参 113
(2) 講義形式【問 3-2】	参 115
(3) オンライン講義のメリット、デメリット	参 116
(4) オンデマンド型のオンライン授業を拡充・強化したいか【問 3-4】	参 120
(5) 社会人向けのオンライン講義拡充【問 3-5】	参 121
(6) オンライン講義を実施してみて、良かった点、悪かった点、困った点、今後の課題【問 3-6】	参 122
(7) 従業員のリカレント教育拡充に踏み切れない理由、課題【問 3-7】	参 125
(8) 民間の様々な講座を包含するプラットフォームと社会人向けのリカレント教育プログラムの体系化【問 3-8】	参 127
(9) 社会人向けの物流人材教育プログラムの履修認定【問 3-9】	参 129
(10) インターンを拡充する上での課題や有効な方策【問 3-10】	参 130
5. 物流教育の裾野を拡げる取組	参 133
(1) 一般教養として物流・ロジスティクス・SCMの概論的な科目を組み入れることの有効性【問 4-1】	参 133
(2) 若年層における物流・ロジスティクス・SCMの認知度を上げ、興味や関心を持たせるために有効な方法【問 4-2】	参 134
(3) 現在実施している、あるいは実施を検討している物流教育の裾野を拡げる取組。物流分野以外で、学問の魅力を若い世代に伝える特徴的な取組【問 4-3】	参 136
6. 物流人材教育の充実に向けた意見【問 5】	参 138

第1章 調査研究の概要

第1節 調査研究の背景

情報化、グローバル化が進展し、AI（人工知能）等の新技術を巡る環境が大きく変化
する中、産業界においては、関係者間の連携を促進し物流の効率化・高付加価値化を図
ることができる提案力のある高度物流人材が求められている。

欧米や中国では、物流・ロジスティクス・サプライチェーンマネジメント（以下、
「SCM」とする。）¹に関する専門学部が大学に設置されるなど、物流分野における高度
人材の育成環境が見受けられるが、我が国においては、高等教育における物流分野の位
置づけが不明確であるなど、十分な環境にあるとは言い難い。

「総合物流施策大綱（2017年度～2020年度）」（2017年7月28日閣議決定）におい
ても、社会状況の変化や新たな課題に対応できる「強い物流」を構築するために、物流
の生産性向上に向けた6つの視点からの取組を推進していくとする中で、以下に示すよ
うに、取組の視点の一つとして、「育てる」（人材の確保・育成および物流への理解を深
めるための国民への啓発活動）が位置づけられている。

表 1 総合物流施策大綱（2017年度～2020年度）における人材育成確保に関する位置づけ

III. 今後の物流施策の方向性と取組
6. 人材の確保・育成、物流への理解を深めるための国民への啓発活動等（＝育てる）
物流がその機能を果たしていくためには、それを支える多種多様な人材が必要不可欠である。現場 を支える人材の確保・育成に加え、関係者間の連携を促進し物流の効率化・高付加価値化を図ること のできる提案力のある人材の確保・育成等を図る。
加えて、持続的で効率的な物流の提供の観点から、荷主でもある消費者に対して、物流の果たして いる役割や特性が理解され、また利用されるよう、啓発活動を行う。

資料）「総合物流施策大綱（2017年度～2020年度）（2017年7月28日閣議決定）より抜粋²

さらに、新たな総合物流施策大綱である「総合物流施策大綱（2021年度～2025年度）」
（2021年6月閣議決定）においても、今後取り組むべき施策として、「高度物流人材の
育成・確保」が引き続き掲げられ、「物流DXを推進する人材に求められるスキルの明確
化」、「各階層への学習機会の提供」を進めることとしている。

¹ 日本産業規格（JIS Z0111:2006）において、「物流」とは「物資を供給者から需要者へ、時間的及び空間的に移動する過程の活動。一般的には、包装、輸送、保管、荷役、流通加工及びそれらに関連する情報の諸機能を総合的に管理する活動。」と定義され、対応英語は「physical distribution」である。類似概念として、「ロジスティクス」(logistics)は、「物流の諸機能を高度化し、調達、生産、販売、回収などの分野を統合して、需要と供給との適正化を図るとともに顧客満足を向上させ、併せて環境保全、安全対策などをはじめとした社会的課題への対応を目指す戦略的な経営管理。」と定義される。一方、日本産業規格（JIS Z8141:2001）において、「サプライチェーンマネジメント」(Supply Chain Management:SCM)とは、「資材供給から生産、流通、販売に至る物又はサービスの供給連鎖をネットワークで結び、販売情報、需要情報などを部門間又は企業間でリアルタイムに共有することによって、経営業務全体のスピード及び効率を高めながら顧客満足を実現する経営コンセプト」である。米国等では、SCMの一要素として物流を捉えることが多く、大学でもSCMの学部・コース等において物流が取り扱われるケースが多い。こうしたことから、本調査では、これらの諸概念を「物流・ロジスティクス・SCM」と一体として捉え、取り扱うこととする。

² <https://www.mlit.go.jp/common/001195191.pdf> 最終閲覧日 2021年7月12日

表2「総合物流施策大綱（2021年度～2025年度）」における人材育成確保に関する位置づけ

<p>(5)高度物流人材の育成・確保</p> <p>① 物流DXを推進する人材に求められるスキルの明確化 物流DXの実現のためには、物流現場の課題を正確に把握するとともに、グローバル化の状況も踏まえながら物流産業の今後の進むべき方向性を俯瞰的に捉え、先進技術等も活用した物流業務の革新のための企画・提案ができる人材が必要となる。このような高度物流人材の確保のため、諸外国の人材育成の先進的事例等も踏まえながら、これからの物流を担う高度人材に求められる能力を明確化していく。</p> <p>② 各階層への学習機会の提供 DX推進にあたって、従来の学問分野に加え、経営情報学や経営工学、数理科学などの多様な能力を備えた人材が物流分野に参画し、物流改革が促進されるよう、産官学が連携した高等教育段階における高度物流人材育成の取組を推進する。また、サプライチェーン上の荷主・物流事業者等の従事者に対して、これらの高度な知識、技能や、経営戦略としての物流やサプライチェーンマネジメント、オペレーションズマネジメントを学ぶ機会を提供する。これらの取組を促進するため、消費者を含む幅広い関係者に向けて、物流課題やそれを解決するために求められる物流人材の姿について積極的な発信に取り組む。</p>

資料)「総合物流施策大綱（2021年度～2025年度）本文 令和3年6月15日」より抜粋³

第2節 調査研究の目的

前節の背景を踏まえ、本調査研究は、高度物流人材の育成体制の整備に向け、我が国の現状や海外における動向、具体事例等について調査する。企業における物流・ロジスティクス・SCMに通じた人材の配置とその育成の状況を把握するとともに、今後も変化が見込まれる中長期的な物流像の中で、物流の高度化・効率化・強靱化を企画・提案できるように必要となる知見を明らかにし、これら人材を育成するための教育のあり方（学部・大学院・リカレント教育⁴等と企業教育の役割、それに応じた教育側の人材確保を含む方策等）を検討することで、長期的な高度物流人材の育成・確保と企業側での活用促進による物流に関する産学全体の底上げに繋がる政策の検討に資することを目的とする。

また、本調査研究は、令和元年度に実施した「物流分野における高度人材の育成・確保に関する調査研究」（以下、「前年度調査」とする。）の継続事業である。前年度調査では、CLO、CSCO⁵といった役職を置く企業や、物流・ロジスティクス・SCMに関する学部・大学院課程等が設置されている大学が多い米国と、物流の専攻課程を置く大学が急速に増加し、AIやIoT、ロボット等の新技術の物流分野への導入も進展しつつある中国を対象として、高等教育機関や企業における高度物流人材の育成・確保に関する状況について調査を行った。また、国内については、日本の企業や高等教育機関⁶（大学）

³ <https://www.mlit.go.jp/seisakutokatsu/freight/content/001409564.pdf>
 最終閲覧日 2021年8月24日

⁴ 「リカレント教育」とは、職業人を中心とした社会人に対して、学校教育の修了後、一旦社会に出てから行われる教育であり、職場から離れて行われるフルタイムの再教育のみならず、職業に就きながら行われるパートタイムの教育も含む。（「2040年に向けた高等教育のグランドデザイン（答申）」（中教審第211号）用語解説、2018年11月26日）

⁵ CLO：Chief Logistics Officer（最高ロジスティクス責任者）
 CSCO：Chief Supply Chain Officer（最高サプライチェーン責任者）

⁶ 高等教育機関には、大学、高等専門学校、専門学校（専門課程を置く専修学校）があるが、本調査では主に大学を調査対象とする。また、大学には、学部、大学院、短期大学が含まれるが、本調査ではこれらを総称して「大学」とする。

における高度物流人材の育成・確保に関する状況、参考となる国内他分野の事例等について調査を行った。

これらの調査の結果、物流人材の育成・確保に向けて、①高度物流人材の育成・確保、②物流を支える人材の育成・確保、③産学官一体となった取組の3点が重要な柱となることが明らかとなった。

本年度の調査研究では、前年度調査の結果を踏まえ、高度物流人材の育成体制の整備に向けて海外調査や企業・大学アンケート等の実施により客観的事実を把握しつつ、全体最適の実現やDXの推進を担う高度物流人材の育成・確保を図るとともに、物流人材の裾野の拡大、これらを産学官が一体となって推進していくための取組体制等について検討、提案することを目的とする。

第3節 調査研究の内容

調査研究のフローは下図のとおりである。

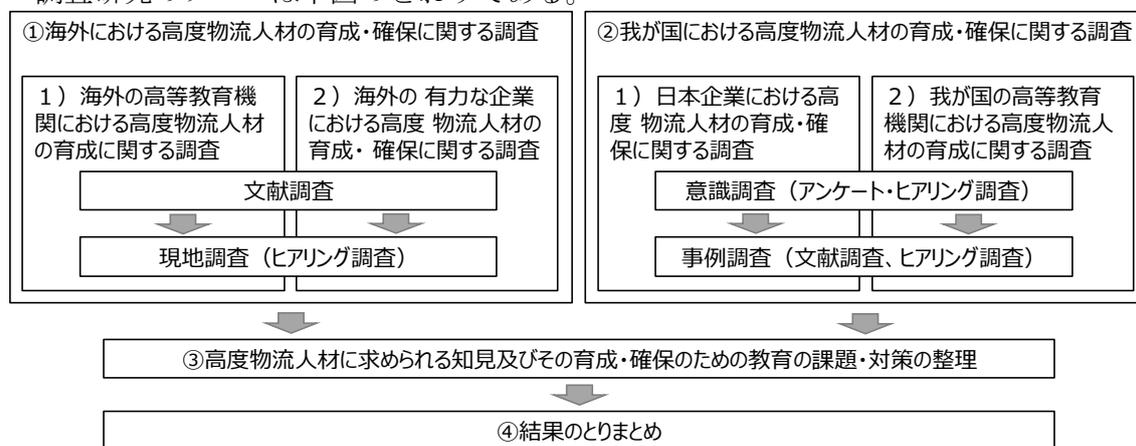


図 1 業務のフロー

第1項 海外における高度物流人材の育成・確保に関する調査

海外の高等教育機関、企業等を対象に、以下の内容について調査を行った。

1. 調査対象国及びその選定理由

前年度調査で米国・中国を調査対象としたことを踏まえ、今年度調査では、欧州の中でも、オランダ、ドイツ両国を対象とする。それぞれを対象とした理由は以下のとおりである。

(1) オランダ

- ・ 小国ながら、欧州のゲートウェイ・物流ハブとして物流産業振興に積極的であり、ロッテルダム港、アムステルダム空港を抱え、欧州における物流一大拠点であること。
- ・ 港湾荷役作業などで省人化技術が進んでいること。
- ・ 高等教育機関における物流教育が盛んであること。

(2) ドイツ

- ・自動車産業をはじめ製造業が盛んで、製造業の基盤としての物流機能の重要性という点で、日本との類似性を有すること。
- ・ロボティクス、物流のデジタル化等、物流分野の省人化への取組が先進的であること。
- ・高等教育機関における物流教育が盛んであること。
- ・物流企業として、CEVA、DHL、DB シェンカー等のメガフォワーダーやインテグレーターが立地する。また、メガフォワーダーであるキューネ&ナーゲルがその名を冠した大学を設置している。
- ・ハンブルク港、フランクフルト空港を抱え、欧州における物流一大拠点であること。

2. 調査項目

オランダ、ドイツ両国を対象とする調査の調査項目については、前年度調査に即して以下のとおりとする。

表 3 海外における高度物流人材の育成・確保に関する調査の調査項目

分類	調査項目
海外の高等教育機関における高度物流人材の育成に関する調査	<ul style="list-style-type: none"> ○高等教育機関における高度物流人材育成のための教育内容・課程 ・学科、コースの設置状況／所在地（地域分布を把握）／ウェブサイト ・教員の配置状況／カリキュラム（数・内容・期間・学位）／学生数／ロジスティクスに関わる研究テーマ ○上記教育課程を卒業した学生の就職状況 ○物流の専門教育における企業との連携の状況 ・主要なインターンシップの実施先・実施内容 ・企業向け研修プログラムの有無／共同研究の有無／企業からの客員教員の有無／その他物流関連事業者・関連団体等の支援の有無・内容
海外の有力な企業における高度物流人材の育成・確保に関する調査	<ul style="list-style-type: none"> ○経営レベルの物流専門ポストの状況 ・物流専門ポスト（CLO、CSCO等）の設置状況 ・業種別・地域別特徴 ・役割／待遇／当該ポストに就く人物の経歴・キャリアパス ○各企業における物流分野の高度専門知識の習得の方法 ・社内教育／外部機関の活用／年間の研修費用 ○高度物流人材を育成する高等教育機関に対するニーズ・期待 ○高等教育機関・団体等との知見の共有、人事交流の状況等

3. 調査方法

(1) 文献調査

まず、各種文献や企業データベース等に基づき、文献調査の対象として、物流・ロジスティクス・SCMに関する課程のある大学や、経営幹部クラスの役職に「Logistics」「Supply chain」のいずれかのキーワードを含む企業等を抽出した。

次に、抽出した調査対象について、各大学のウェブサイト、企業のオフィシャルサイトや有価証券報告書等の公開情報から前述の調査項目について情報を収集・整理した。

(2) ヒアリング調査

高等教育機関に係るヒアリング先は、①教育機関としての評価が高く、物流・ロジスティクス・SCM分野におけるコースを提供するところ、②物流・ロジスティクス・SCM分野において企業との連携を行っている機関等の観点から、オランダ2件、ドイツ2件を対象とした。

企業に係るヒアリング先も、物流・ロジスティクス・SCM分野の人材育成・確保に積極的に取り組んでいることを視点から抽出し、オランダ2件、ドイツ2件を対象とした。

なお、ヒアリング調査は、新型コロナウイルス感染症の影響に伴い、オンラインによるWEB会議により実施した。

第2項 我が国における高度物流人材の育成・確保に関する調査

企業・大学へのアンケート調査

前年度調査で得られた情報を踏まえ、高度物流人材の育成・確保にあたって、物流教育の需要者側である企業と、供給者側である高等教育機関（大学）に対して、それぞれの意識・意向を把握することを目的としてアンケート調査を実施した。

(1) 調査対象

調査対象とする企業については、物流・ロジスティクス・SCMへの関心の高い荷主企業、物流企業とし、公益社団法人日本ロジスティクスシステム協会（JILS）及び一般社団法人物流団体連合会の会員企業を対象とした。対象企業は全体で712社である。

調査対象とする大学については、前年度調査において抽出した物流・ロジスティクス・SCM分野の研究を行う大学研究者と、物流・ロジスティクス・SCM分野を対象とする学部・学科・コース等を設置している大学の当該部門責任者を対象とした。具体的には、調査対象は研究者（教員）120人、責任者38人、計158人である。

表4 企業・大学へのアンケート調査の調査対象

分類		調査対象	抽出方法	対象数
企業	荷主企業	物流人材教育に関心の高い荷主企業	JILS 会員企業	712 社
	物流企業	物流人材教育に関心の高い荷主企業	JILS 会員企業、物流連会員企業	
大学	研究者（教員）	大学において物流・ロジスティクス・SCM 分野の研究を行う研究者	前年度調査結果	158 人
	大学	物流・ロジスティクス・SCM 分野を対象とする学部・学科・コース等の責任者	前年度調査結果	

(2) 調査方法・実施期間・回収状況

新型コロナウイルス感染症に伴い、企業・大学への出勤の制約があることから、調査方法はすべてオンラインで行うこととし、具体的には、電子メールによる配信もしくはウェブサイトからダウンロードにより電子ファイルで調査票を配付し、自記式により回答し、電子メールにより回答済みの電子ファイルを回収する方法とした。

アンケート実施期間及び回収状況は下表に示すとおり、企業は有効回答数 110 社、有効回答率 15.4%、大学は有効回答数 34 人、有効回答率 21.5%であった。

表 5 企業・大学へのアンケート調査の調査対象・実施期間・回収状況

分類		調査対象	実施期間	対象数	有効回答数	有効回答率
企業	荷主企業	物流人材教育に関心の高い荷主企業	2021 年 1～2 月	712 社	110 社	15.4%
	物流企業	物流人材教育に関心の高い荷主企業				
大学	研究者 (教員) 大学	大学において物流・ロジスティクス・SCM 分野の研究を行う研究者 物流・ロジスティクス・SCM 分野を対象とする学部・学科等の責任者	2021 年 1～2 月	158 人	34 人	21.5%

①有識者・団体へのヒアリング調査

本調査研究においては、有識者及び物流関連団体へのヒアリングを随時実施し、調査内容・方法や検討の方向性について助言を得ながら調査研究を進めることとした。対象とした研究者（有識者）・団体は以下のとおりである。

■有識者

- ・ 東京海洋大学：理事（産学連携・情報化担当）・副学長 黒川 久幸 氏
- ・ 流通経済大学：大学院物流情報学研究科教授 矢野 裕児 氏
- ・ 東京大学：先端科学技術研究センター教授 西成 活裕 氏
- ・ 学習院大学：経済学部経営学科教授 河合 亜矢子氏

■団体

- ・ 公益社団法人日本ロジスティクスシステム協会
- ・ 一般社団法人日本物流団体連合会

②我が国の高等教育機関における物流教育事例調査

物流教育充実に向けた具体案の検討に資する事例を幅広く深掘り調査した。

第3項 高度物流人材に求められる知見及びその育成・確保のための教育の課題・対策の

整理

諸外国と我が国の育成・確保の現状の比較、関係者間の連携の状況や展望等を踏まえ、高度物流人材に求められる知見及びその育成・確保のための教育の課題・対策について、以下のとおり整理・検討した。

- ・ 前年度調査結果（米国・中国の状況、我が国の状況）をレビューした上で、本年度調査における欧州調査結果も含め、海外と我が国の高度物流人材の育成・確保の状況比較を行う。比較にあたっては、本項における各検討内容への示唆となる事項が明確となるように分析・整理する。
- ・ 日本企業への意識調査結果を踏まえ、高度物流人材に求められる知見、このうち企業内教育では得られず、高等教育機関において教育することが求められる知見を明らかにする。
- ・ 我が国の高等教育機関への意識調査結果を踏まえ、上記知見を教育するために必要な教育内容を検討・提案する。
- ・ 高等教育機関における先進的な物流教育の事例を踏まえ、上記教育内容を実現し、物流教育を充実させるための課題と対策、産学官の役割分担のあり方の具体案を検討・提案する。

第4項 結果の取りまとめ

以上の調査内容等をふまえ、諸外国と日本の高度物流人材の育成・確保の現状を比較し、我が国における物流教育充実のための課題と対策、高度物流人材を育成するにあたっての産官学の役割分担等について検討・考察し、報告書としてとりまとめた。

第2章 オランダ、ドイツにおける高度物流人材の育成・確保に関する調査

第1節 オランダ、ドイツの高等教育機関における高度物流人材の育成・確保に関する状況

第1項 オランダ

1. オランダの高等教育機関における高度物流人材の育成に関する状況

(1) 高等教育機関における高度物流人材育成のための教育内容・課程

オランダの高等教育機関は大きく研究大学（Research universities）と高等職業教育機関（Universities of applied sciences）という2系統に分けられる。前者は博士号を授与できるが、後者はキャリア指向型のカリキュラムとなっていることもあり、修士号までしか授与できない。また、研究大学は13校あり、高等職業教育機関は約40校ある。

本調査研究においては、世界的な大学評価機関である「THE（Times Higher Education）」による評価に基づくオランダの高等教育機関の上位校のうち、物流・ロジスティクス・SCM分野のプログラムを設置している研究大学を4校、高等職業教育機関を2校抽出したうえで、各大学ウェブサイトの公表情報に基づいて高度物流人材の育成状況を把握した。またオランダの高等教育機関における高度物流人材の育成に関する実態をより詳細に把握するために、立地状況および物流・ロジスティクス・SCM分野のプログラムの設置状況を踏まえ、研究大学から1校（Erasmus University Rotterdam）、高等職業教育機関から1校（Rotterdam University of Applied Sciences）をそれぞれ抽出し、ヒアリング調査を実施した。

表6 文献調査の対象大学（オランダ）

区分	THE 順位(2021)		大学名	所在地
	オランダ	世界		
研究大学	1	62	Wageningen University & Research	ヴァーヘニンゲン
	4	72	Erasmus University Rotterdam	ロッテルダム
	6	78	Delft University of Technology	デルフト
	8	116	Vrije Universiteit Amsterdam	アムステルダム
高等職業教育機関	—	—	Rotterdam University of Applied Sciences	ロッテルダム
	—	—	HZ University of Applied Sciences	フリシンゲン

(2) 物流・サプライチェーン分野のプログラムの設置状況

6校の物流・ロジスティクス・SCM分野のプログラムの設置状況は下表に示すとおりである。SCMをはじめとする経営学系のプログラムが多い一方で、ロジスティクス工学のような工学系のプログラムも見られる。

表7 調査対象大学における物流・ロジスティクス・SCM分野のプログラムの設置状況（オランダ）

No.	大学名	プログラム名／専攻名
1	Wageningen University & Research	Business Administration (Logistics and Data Management)
		Quality and Food Logistics
2	Delft University of Technology	Transport & Logistics
3	Erasmus University Rotterdam	Quantitative Logistics
		Supply Chain Management and Optimization
		Ports and Global Logistics: Disruptive Scenarios
		Supply Chain Management
4	Vrije Universiteit Amsterdam	Transport and Supply Chain Management
5	Rotterdam University of Applied Sciences	Supply Chain Management
		International Supply Chain Management
6	HZ University of Applied Sciences	Logistics Engineering

資料) 各大学のウェブサイトより作成（最終閲覧日：2020年12月4日）

(3) 物流・サプライチェーン分野のカリキュラム

6校の物流・ロジスティクス・SCM分野のカリキュラムは以下に示すとおりである。SCMのほか、統計学やプログラミングなどの科目を組み込んでいる高等教育機関が多い。

表8 物流・ロジスティクス・SCM分野のカリキュラム
(Wageningen University & Research)

専攻名	Business Administration (Logistics and Data Management)	Quality and Food Logistics
単位数	—	120 European Credits
主要科目	<ul style="list-style-type: none"> ・統計学 ・マネジメント&マーケティング ・社会科学における研究方法 ・生産チェーン&法律 ・数学、社会科学 ・食品品質に関するビジネスと消費者の視点 ・ビジネス経済分析入門 ・意思決定科学 ・定量的・定性的研究手法 ・ミクロ経済学と行動 ・会計学 ・戦略的変更管理とイノベーション ・応用情報技術 ・サプライチェーンマネジメント ・論文 	<ul style="list-style-type: none"> ・食品物流管理 ・オペレーションズリサーチとロジスティクス ・食品品質管理 ・食品法 ・品質管理に係る高度なツール ・食品品質管理研究の原則 ・論文 ・インターンシップ
課程	学部、修士	修士

注釈) 主な専門科目は公表情報に基づいて整理したため、網羅性を有するものではない。以下同様。

資料) Wageningen University & Research のウェブサイトより作成（最終閲覧日：2020年12月4日）

表9 物流・ロジスティクス・SCM分野のカリキュラム
(Delft University of Technology)

専攻名	Transport & Logistics
単位数	—
主要科目	<ul style="list-style-type: none"> ・問題分析 ・システムモデリング ・エージェントベースモデリング ・線形代数と微分方程式 ・統計とデータ分析 ・マルチアクターシステムの分析 ・組織とマネジメント ・ガバナンスと法律 ・インフラスの経済学 ・システムダイナミクス ・離散シミュレーション ・研究&データ分析 ・科学哲学&倫理学 ・テクノロジー・スペシャライゼーション ・マイクロ&マーケットエコノミー ・多変量データ分析手法
課程	学部、修士

資料) Delft University of Technology のウェブサイトより作成 (最終閲覧日: 2020年12月4日)

表10 物流・ロジスティクス・SCM分野のカリキュラム
(Erasmus University Rotterdam)

専攻名	Quantitative Logistics	Ports and Global Logistics	Supply Chain Management
単位数	180 European Credits	60 European Credits	60 European Credits
主要科目	<ul style="list-style-type: none"> ・統計 ・計量経済学 ・行列代数 ・ミクロ経済学 ・マクロ経済学 ・分析 ・確率論 ・ベクトル計算 ・線型計画 ・数学的方法 ・組合せ最適化 ・プログラミング ・非線形最適化 ・数理経済学 ・シミュレーション ・ファイナンス(計量経済学) ・マーケティング ・時系列分析 ・経済学の哲学 ・論文 	—	<ul style="list-style-type: none"> ・サプライチェーンマネジメント ・グローバルロジスティクス&情報技術 ・オペレーションズリサーチ ・購買&サプライマネジメント ・施設ロジスティクス管理 ・調査方法と設計 ・流通ネットワーク ・閉ループサプライチェーン ・サプライチェーンシミュレーション ・戦略的ソーシング ・価格設定と収益管理 ・ゆりかごからゆりかご&循環経済 ・サービスロジスティクスとオペレーション ・グローバルネットワークにおける港湾 ・サプライチェーンの予測 ・ヘルスケア調達とバリューチェーン管理 ・SCM 企業ベースの研究プロジェクト
課程	学部、修士	修士	修士

資料) Erasmus University Rotterdam のウェブサイトより作成 (最終閲覧日: 2020年12月4日)

表 11 物流・ロジスティクス・SCM 分野のカリキュラム

(Vrije Universiteit Amsterdam)

専攻名	Transport and Supply Chain Management
単位数	180 European Credits
主要科目	<ul style="list-style-type: none"> ・経営数学 ・SAM プログラム IBA ・グローバル時代の経済学 ・ビジネス統計 ・グローバルサプライチェーンマネジメント ・会計学 ・異文化マーケティング ・ビジネス情報システム ・ファイナンス ・国際ビジネス法 ・国際戦略 ・ビジネス調査方法 I - 定量的手法 ・ビジネス調査方法 II - 定性的手法 ・統合研究プロジェクト ・調達及びサプライマネジメント ・品質の管理と改善
課程	学部、修士

資料) Vrije Universiteit Amsterdam のウェブサイトより作成 (最終閲覧日: 2020 年 12 月 4 日)

表 12 物流・ロジスティクス・SCM 分野のカリキュラム

(Rotterdam University of Applied Sciences)

専攻名	Supply Chain Management	International Supply Chain Management
単位数	240 European Credits	60 European Credits
主要科目	<ul style="list-style-type: none"> ・ビジネス入門 ・オペレーション&サプライチェーンマネジメント ・マーケティング販売 ・ファイナンス&会計学 ・組織&人間 ・個人および専門能力開発 ・外部ビジネス環境 ・国際ビジネス経済学 ・研究方法 ・国際ビジネスコミュニケーション ・批判的思考 ・国際的なビジネス環境 ・倫理的・社会的責任 ・Personal & Professional ・ビジネスモデルキャンパス ・事業法 ・デジタル市民としての情報管理 ・サプライチェーン ・インターンシップ ・マイナーまたは交流プログラム ・卒業アサインメント 	<ul style="list-style-type: none"> ・サプライチェーンにおける技術と革新 ・サプライチェーン管理のトレンド ・戦略的なソーシングと購買 ・サプライチェーンの主導と管理 ・研究方法: 問題分析 ・国際プロジェクト ・批判的思考 ・倉庫管理、物流および輸送 ・統合されたビジネス計画と管理 ・研究方法: 文献レビュー ・港湾および海事管理 ・運用管理および製造 ・SCM シミュレーション ・研究方法: 研究提案 ・サプライチェーン戦略とサステナビリティ ・論文
課程	学部	修士

資料) Rotterdam University of Applied Sciences のウェブサイトより作成 (最終閲覧日: 2020 年 12 月 4 日)

表 13 物流・ロジスティクス・SCM 分野のカリキュラム
(HZ University of Applied Sciences)

専攻名	Supply Chain Management／Human Logistics Management／Maritime Logistics Management
単位数	180 European Credits
主要科目	<ul style="list-style-type: none"> ・国際ロジスティクス ・インターモーダル輸送 ・倉庫とディストリビューションセンター ・ビジネス&情報システム ・ヒューマン・ロジスティクス ・統計学入門 ・ロジスティクスプロセスの研究 ・購買管理 ・運用管理とシミュレーション ・ロジスティクス研究と専門家オリエンテーション ・ファイナンス ・数学入門 ・ビジネス英語 ・組織とマネジメント ・ロジスティクスのためのエクセルに係るワークショップ ・生産計画と在庫管理 ・海事ロジスティクスと法律 ・物流 ・マーケティングおよび輸出管理 ・ロジスティクスプロジェクトと変更管理 ・マネジメント・スキルに係るトレーニング ・サプライチェーンマネジメント INT ・リーンシックスシグマ(ロジスティクス) ・1日インターンシップ ・ロジスティクス英語 ・実務経験インターンシップ ・自由履修マイナー科目 ・卒業専門分野 ・卒業インターンシップ
課程	学部

資料) HZ University of Applied Sciences のウェブサイトより作成 (最終閲覧日: 2020年12月4日)

(4) 物流・サプライチェーン分野の教員の配置状況

6校のウェブサイトでは、物流・ロジスティクス・SCM 分野の教員数に関する情報が確認できなかった。

Erasmus University Rotterdam に対するヒアリング調査によれば、同大学の Rotterdam School of Management のサプライチェーンセクションでは、計 32名の教職員が在籍している。教員はそのうちの約 8割を占める。

Rotterdam University of Applied Sciences に対するヒアリング調査によれば、物流・ロジスティクス・SCM 分野のプログラムで約 100名の教員が在籍している。そのうちの約半数が業界出身者である。これらの教員は全員ロジスティクスを教えるが、中には外国語や Professional Identity などの授業も教える教員がいる。また、修士プログラムの開設や留学生の増加により、教員数も増加傾向にある。

(5) 物流・サプライチェーン分野の学生の在籍状況

文献調査によれば、Vrije Universiteit Amsterdam では、2019～2020 年度に輸送およびサプライチェーンマネジメント (Transport and Supply Chain Management) 専攻を含む国際経営学 (International Business Administration) プログラムに在籍していた学部1年生は446人いる。

Erasmus University Rotterdam では、2020～2021 年度にサプライチェーンマネジメントの修士プログラムに135人の学生が在籍していることは文献調査で明らかとなった。ヒアリング調査によれば、同プログラムに在籍している学生のうち41%はオランダ国外からの留学生である。学生の性別をみると、男性が54%、女性が46%である。

ヒアリング調査によれば、Rotterdam University of Applied Sciences では、学部生向けのプログラムとして「ロジスティクス・マネジメント (Logistics Management)」、「ロジスティクス工学 (Logistics Engineering)」、「国際ビジネス&サプライチェーンマネジメント (International Business and Supply Chain Management)」という3つのロジスティクス関連のプログラムがある。各プログラムの学生数についてみると、「ロジスティクス・マネジメント」には約500～600名の学生が在籍している。「ロジスティクス工学」には約400名の学生が在籍している。「国際ビジネス&サプライチェーンマネジメント」に在籍している学生数も400名程度である。また、社会人向けのプログラムとして、「ロジスティクス・マネジメント」、「ロジスティクス工学」という二つのプログラムは社会人向けの夜間コースもある。夜間コースではほぼ毎晩に授業が行われ、3年間で学士学位を取得できる。同夜間コースの受講者数は約50人である。さらに、同校では「国際サプライチェーンマネジメント (International Supply Chain Management)」という1年間のフルタイムの修士プログラムが提供されている。同プログラムには100～150名程度の学生が在籍している。そのうち、同校の学部生から進学したケースが約半数を占める。フルタイムのプログラムは社会人にとって受講しにくいいため、社会人学生はほとんどいない。ただし、企業が授業料を負担して従業員に勉強させるケースはみられる。

2. 物流・サプライチェーン分野のプログラム設置の経緯・ねらい／企業との連携

(1) 物流・サプライチェーン分野のプログラム設置の経緯・ねらい

オランダは歴史のある貿易立国の国であることから、従前からロジスティクスを重視しており、現在でもロジスティクスを同国のトップ・セクター (重点産業) の1つとして位置づけている。その影響で多くの高等教育機関で物流・ロジスティクス・SCM 分野のプログラムが設置されていると考えられる。ヒアリング調査でも、こうした歴史的経緯を指摘する意見がみられた。

例えば Rotterdam University of Applied Sciences についてみると、約30年前から既にロジスティクス関連のプログラムが存在している。同校が立地するロッテルダムは大きな港を擁する大都市である。当時、港湾局とロッテルダム市が土地を争っていた。そのため、ロジスティクスに使う土地をより少なく済むようにロジスティクスの効率化を図る必要があった。同校は港湾局とロッテルダム市に知識のギャップが存在することを感じて、関係者に問題提起した。そしてそうした知識のギャップを埋めるべく、当時はロッテルダム港湾局とロッテルダム市が同校に投資した。なお、オランダの教育システムの関係もあり、現在はロッテルダム港湾局やロッテルダム市からの投資はない。

Rotterdam University of Applied Sciences では、ロジスティクス関連のプログラムを設置した当初は港のプランニングやトラックの効率的な輸送について研究するなど、非常に実践的な研究を行っていた。時代の変遷とともに現在はこれらに限らず、多様な

ロジスティクスの課題に対応できる人材を育成している。

(2) 企業との連携

オランダの高等教育機関はインターンシップを中心に企業と連携していることが調査で明らかとなった。また、パートナーシップ等の枠組みを通じた産学連携もみられる。

①インターンシップ

オランダでは、カリキュラムにインターンシップが組み込まれていることが多い。インターンシップの実施にあたって、大学が企業と協定を締結している場合もあれば、学生が独自でインターンシップ先を探す場合もある。

例えば **Erasmus University Rotterdam** 大学では、企業が年間 1,000 ユーロ（約 12 万円）を大学に寄付することで参加できる「**Supply Chain Management partnership**」という制度を設けている。同パートナーシップに参加している企業は 15～20 社である。参加企業は優秀な修士課程の学生に接することができるだけでなく、最新の知識やツールを使ってサプライチェーンを最適化したり、オペレーションを改善したりすることができる。同パートナーシップの一環として **Honours programme** が設けられている。パートナーシップの参加企業の中から **Honours programme** の参加企業を毎年 5～6 社程度（うち、継続：2～3 社、新規：2～3 社）選定している。サプライチェーンマネジメントプログラムの優秀な学生（最大 20 人まで）のみが **Honours programme** に参加し、企業の社員と一緒にプロジェクトを行うことができる。

また **Rotterdam University of Applied Sciences** では、インターン生を求めている会社と契約している。これらの会社は特定のロジスティクス関連（例えば調達、輸入、生産等）の課題を抱えている場合が多いため、これらの課題にインターン生に取り組んでもらうことができる。また、多くの会社はインターンシップを採用の近道だととらえている。例えばキューネ・アンド・ナーゲルという物流会社は毎年 15 人程度のインターン生を受け入れており、その中から最終的に 7 名程度を採用している。企業はインターンシップに参加した学生に少し給料を払う。同校の教員は学生の研究レポートを評価する必要があるため、インターンシップ期間中も学生と密に連絡を取り合うことになる。

②ゲスト講師

ヒアリング調査によれば、**Rotterdam University of Applied Sciences** では、企業関係者をゲスト講師として招いて講義してもらう場合がある。

③産学連携

Erasmus University Rotterdam 大学では、**Erasmus Centre for Data Analytics (ECDA) corporate partnership** という産学連携の枠組みを設けている。ECDA の参加企業は参加費やデータを提供することで、a) 数百人の修士課程の学生とつながり、優秀な学生を採用すること、b) 学部生や修士課程の学生に対する特別授業を行うこと、c) 企業の社内ワークショップに学生に参加させること、d) トップクラスの研究グループとの共同研究を行うこと、e) キャリアイベントを通じて雇用主としてのブランディングを行うこと、などができる。現時点では **Phillips**、**Coolblue**、**ING**（金融機関）、**SIEMENS**、**Quint** などの企業が同パートナーシップに参加している。

また **Erasmus University Rotterdam** 大学では、**Rotterdam School of Management** と **Erasmus School of Economics** という 2 つの大学院が共同で **Erasmus Research**

Institute of Management という研究機構を設立した。同研究機構は、物流の研究と実践のギャップを狭めるために Material Handling Forum (以下、MHF という。) というプラットフォームを設けている。MHF は学術機関、事業者、行政機関が参画しており、サイト運営のほか、マテリアル・ハンドリングについて会合やセミナーを開催したり、研究プロジェクトを実施したりするなどの活動を行っている。MHF に参加するために企業は「パートナー」と「会員」という2種類の参加方法がある。ロジスティクス関連の商品、サービスやアドバイスの提供者は事業収入に応じて年間1,000~4,000ユーロの会費を支払うことでパートナーになることができる。一方で、ロジスティクス関連の商品やサービスのバイヤーは年間500ユーロの会費を支払うことで会員になることができる。現時点では、Toyota Material Handling、Vanderlande Industries、Nedcon や AP Logistics などの企業が参画している。

Rotterdam University of Applied Sciences についてみると、同校は RDM Center of Expertise という産官学連携の枠組みを設置している。研究者、企業および自治体がそこで特定のテーマについて検討し、連携することができる。

(3) 物流・サプライチェーン分野プログラムの学生の就職状況

①ERASMUS UNIVERSITY ROTTERDAM

2020年の Rotterdam School of Management の進路調査によれば、同学部の修士課程の卒業生の89.6%が卒業後6ヶ月以内に雇用先または進学先を見つけた。その内訳を見ると、「企業に就職」が91.0%、「インターンシップ」が5.4%、「フリーランス」が0.5%、「起業」が2.0%、「博士課程に進学」が1.1%となっている。また、上位の雇用主は Deloitte、PwC、EY、ABN AMRO (投資銀行)、Coolblue (e コマース)、salesforce (クラウドコンピューティング・サービス) である。

修士課程の SCM プログラム修了者の就職状況について業界別にみると、消費財業界が24%、コンサルティング業界が12%、Logistics/SCM 業界が8%となっている。また、職種別割合についてみると、サプライチェーン・スペシャリストが31%、コンサルタントが16%、研修生 (Trainee) が12%となっている。多くの留学生も卒業後は帰国せずにオランダで就職した。また「MSc employment report 2019」によれば、2019年 SCM プログラム修了者の主な就職先として、Yacht (人材派遣)、FreislandCampina (乳製品)、ハイネケン、L'Oréal (化粧品)、Mainfreight (ロジスティクス)、CEVA (ロジスティクス) が上位を占める。このほか、ファストリテイリング (ユニクロ) やマイクロソフトなども上位にある。

有名な企業に就職できなかった学生は人材派遣会社 (例えば Yacht) に入って1~2年の経験を積んでから他の会社に転職するケースも多い。

②ROTTERDAM UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

ヒアリング調査によれば、同校のロジスティクス関連プログラムの学部卒業生は幅広い業界に就職できている。ロジスティクス関連の業務を行っている会社であれば、ロジスティクス分野の人材に対する需要がある。オランダではロジスティクス分野の人材が不足気味であり、学生にとっては売り手市場となっている。代表的な就職先としては製造業者、卸売業者、船会社、ターミナル事業者、ロッテルダム港湾局や、物流会社 (例えば FedEx、UPS、DHL) などが挙げられる。

また、修士プログラムを修了した学生はアドバイザーとしてコンサルティング会社に就職するケースが多くなっている。

(4) その他

①AI,IoT等の技術革新への対応

ヒアリング調査によれば、AI、IoT等の技術革新を背景に、オランダの高等教育機関における物流・ロジスティクス・SCM分野のプログラムも一定のシフトが生じている。

例えば Rotterdam University of Applied Sciences では、ロジスティクスの授業に IT の知識を取り入れることに 5 年前から取り組んでいる。すべての学部生は 1～3 年目に IT システムがどのようにロジスティクスに活用できるかについて勉強する。前述のロジスティクス関連のプログラムの学部生が 1～3 年の間に所定の IT 関連の授業を履修したのであれば、4 年目になると「IT in logistics」という副専攻 (minor) を選択することができる。「IT in logistics」専攻を卒業した学生は他の専攻の学生よりも企業からの採用ニーズが強い人材である。

Erasmus University Rotterdam についてみると、Rotterdam School of Management は 2020 年 9 月に MScBA Business Analytics & Management というプログラムを新設し、「Data Management & Ethics」、「Machine Learning & Learning Algorithms」、「Economics of Information Systems & Supply Chains」や「Supply Chain Analytics」などの科目が履修対象となる。また、既存のプログラムの中でも AI や IoT 等の技術革新を意識して関連履修科目を導入している。その影響で AI や IoT などの新技術に関する知識を有する教員の採用にも注力している。なお、同大学院のプログラムは AI や IoT の人材を育成するものではなく、あくまで AI などの技術を使ってマネジメント上の課題を見いだして解決する人材を育成するものである。

第2項 ドイツ

1. ドイツの高等教育機関における高度物流人材の育成に関する状況

(1) 高等教育機関における高度物流人材育成のための教育内容・課程

ドイツにおける高等教育機関は **Universität** (大学) と **Fachschulen** (ファッハシューレ: 高等専門学校) で構成されている。ドイツの高等教育機関のデータベース「**Higher Education Compass**」によると、これらの高等教育機関において、ロジスティクスや輸送マネジメントを研究分野として扱うコースが 130 前後確認された(複数コースを提供する教育機関、**Concentration** (以下、「専門分野」とする。) 等専攻の一分野としての提供を含む)。

本調査研究においては、世界的な大学評価機関である **QS (Quacquarelli Symonds)** 及び **THE (Times Higher Education)** による評価上位校の中から、「**Logistics**」「**Supply chain management**」関連コースを抽出するとともに、物流・ロジスティクス・SCM に特化した教育機関を含め、合計 13 校の **Universität** (大学) を調査対象とし、各大学ウェブサイトの公表情報に基づいて高度物流人材の育成状況を把握した。また、これらの中から、工科大学である **RWTH Aachen University** (アーヘン工科大) と、物流・SCM 分野に注力した **Kühne Logistics University (KLU)** の 2 校をヒアリング対象とした。

表 14 文献調査の対象大学 (ドイツ)

THE 順位(2021)		QS 順位(2020)		大学名	所在地
ドイツ	世界	ドイツ	世界		
2	43	1	55	Technical University of Munich	ミュンヘン
8	99	7	138	RWTH Aachen University	アーヘン
11	125	12	197	University of Göttingen	ゲッティンゲン
12	149	13	227	University of Hamburg	ハンブルク
13	149	8	147	Technical University of Berlin	ベルリン
17	157	19	308	University of Cologne	ケルン
18	157	11	179	TU Dresden	ドレスデン
22	-	36	-	University of Duisburg-Essen	デュイスブルク
32	-	15	260	Technical University of Darmstadt	ダルムシュタット
37	-	16	279	University of Stuttgart	シュトゥットガルト
39	-	42	-	Technical University Dortmund	ドルトムント
43	-	-	-	Hamburg University of Technology	ハンブルク
-	-	-	-	Kuehne Logistics University	ハンブルク

(2) 物流・サプライチェーン分野のプログラムの設置状況

13 校の物流・ロジスティクス・SCM 分野のプログラムの設置状況は下表に示すとおりである。経営工学 (**Master/Bachelor of Science in Management**) における専攻の一つとして **SCM** が設けられているプログラムや、ロジスティクス工学のように独立した工学系のプログラムが多く見られる。

表 15 調査対象大学における物流・ロジスティクス・SCM 分野のプログラムの設置状況（ドイツ）

No.	大学名	プログラム名／専攻名			
		Undergraduate (学部)	Graduate (修士)	PhD. (博士)	その他
1	Technical University of Munich (TUM)	-	Master of Science in Management & Technology Master of Science, Transportation Systems	-	
2	RWTH Aachen University	-	M.Sc. in Management, Business and Economics MSc. in Business Engineering (Operations Research and Management (ORM) の専攻あり)	-	傘下にあるアーヘン国際アカデミーでは Master in Science, SCM コースを提供(2020 年度まで)
3	University of Göttingen	Bachelor of Science in Business (Production and Logistics の専攻あり)	Master of Science in Management (Logistics and Supply Chain Management, Business Planning)	-	
4	University of Hamburg	Bachelor of Science in Economics (Operations & Supply Chain Management (OSCM)の専攻あり)	Master of Science, Business Administration (専門テーマの一つに Operation & SCM あり)	-	(ハンブルク大学、ハンブルク連邦軍大学及びハンブルグ応用科学大学との共同プログラム) Master of Science, Industrial Engineering (Program structure のメインテーマに Logistics あり)
5	Technical University of Berlin	-	Master of Science, M.Sc. master's program in Transportation Planning and Operation (専門分野に「Transportation Informatics」「Rail Traffic」「Traffic Planning, Highway Engineering」等あり)	-	-
6	TU Dresden	Bachelor of Science, B.Sc. Transport, Transport Management	Degree program Transport Economics (Master)	-	-

7	University of Cologne	Bachelor modules of the Supply Chain Management Area	Master of Science, M.Sc. (Master Modules of the Supply Chain Management の専攻あり)	-	-
8	University of Duisburg-Essen	-	Master of Science in Business Administration, Supply Chain Management and Logistics (M. Sc.) Logistics Engineering (Master of Engineering)	-	-
9	Technical University of Darmstadt	-	Master of Science, M.Sc. (専門分野に「SCM」「Transport Management, Logistics Management」等あり)	-	-
10	University of Stuttgart	Bachelor of Science, B.Sc. Transport Engineering (専門分野に Transport、Traffic Planning、Mobility、Logistics 等あり)	-	-	-
11	Technical University Dortmund	Bachelor of Science in Logistics	Master of Science in Logistics	-	-
12	Hamburg University of Technology (TUHH)	Bachelor of Science ,Logistics and Mobility	Master of Science in Logistics, Infrastructure and Mobility (専門分野に Production and Logistics、Logistics, Infrastructure and Mobility あり)	-	Full-time に加え、Dual system 併用
13	Kühne Logistics University (KLU)	Bachelor of Science in Business Administration degree program (BSc) (専門分野に Supply chain management あり)	Master in Science ,Global Logistics and Supply Chain Management (MSc) Master science in Global Supply Chain Management (Tricontinent)	PhD. Program (Management や SCM、Logistics 分野の研究者が多い)	MBA Leadership & SCM のパートタイムコースあり。

注釈) 取得学位は公表情報に基づいて整理した。また、代表的な学位を記載しているため、網羅性を有するものではない。以下同様。

資料) 各大学のウェブサイトより作成 (最終閲覧日: 2020年12月25日)。

ヒアリング対象の一つであるアーヘン工科大は、SCM に特化した資格や学位を取得するコースは設けられていないが、経営工学及び経営学の Master プログラムにおいて、

4つの専攻コース⁷が設けられている。Operations Research and Management（以下、「ORM」とする。）はそのうちの一つであり、本コースにはSCMやサプライチェーン分析等の科目が含まれている。これらのコースが設置されたのは2015年頃である。

また、もう一つのヒアリング対象であるKühne Logistics University（以下「KLU」とする。）では、原則全て英語で授業が行われる。Bachelorプログラムは、Business Administrationのコースがあり、ビジネス全般を教えている。物流・ロジスティクス・SCMに特化したコースではないが、SCMの専門分野の科目を選択することはできる。Bachelorコース卒業後は、大半が就職する。MasterからSCMや物流に関する専門の学部が設置されている。Masterについては、①Global Logistics and SCM、②Global SCM Tricontinet、③Managementのプログラムがあり、修了するとMaster of Scienceの学位が与えられる。その他、パートタイムで受講することができるMBA in Leadership and SCMのプログラムがある。なお、Masterプログラムの学生は、KLUのBachelorからの進学は少なく、世界各地から集まっている。

なお、アーヘン工科大のBachelor卒業生の大半がMasterに進学するのに対し、KLUについては学部卒業者の大半は修士課程に進まず就職している。アーヘン工科大学は国立大学で授業料が無償であるのに対し、KLUは私立大学で授業料が有償であることも、進学率の差に影響していると考えられる。

その他、アーヘン工科大の傘下にある教育施設アーヘン国際アカデミー⁸では、Master of Science in SCMのコースが設置されている。パートタイムで学位を取得できるプログラムであり、主に社会人が受講している。ドイツの企業に勤務し、キャリアアップを目指す自国の学生が中心である。ドイツの教育は基本的に無償で教育を受けることができるが、本コースは有償⁹であり、受講生は明確なキャリアを目指す学生が参加している。専門大学を出て就職前に学ぶ人や、Bachelor卒で一旦就職した人が、キャリア再構築のために受講している。金曜日の午後と土曜日に開講する。全コースを終了すればアーヘン工科大学の「Master of Science in SCM」の学位を取得することができる。本コースは協業先の事情により、2020年度で終了となる予定である。

（3）物流・サプライチェーン分野のカリキュラム

アーヘン工科大、KLUいずれも物流・ロジスティクス・SCMに関する専門コースは修士課程より実施される。

①アーヘン工科大

アーヘン工科大では、経営学と経営工学の一環として「Operations Research & Management (ORM)」コースが設けられている。このORMコースの中でSCM、サプライチェーンの分析、オペレーション効率化等の研究を行っている。

アーヘン工科大で提供するM.Sc. in Management, Business and Economics, MSc. in Business Engineeringにおける専門分野に「Operations Research and Management」他合計4つの専門分野がある。必要単位数はECTS Creditsで120単位、期間は2年間（4セメスター）である。必須科目は主に第1セメスターで選択する。その後第2～第3セメスターで選択科目を履修し、第4セメスターで修士論文を執筆す

⁷ ①Operations Research and Management、②Sustainability & Corporations、③ Innovation, Entrepreneurship & Marketing、④Corporate Development & Strategy

⁸ RWTH アーヘン国際アカデミー (<https://www.academy.rwth-aachen.de/en/>) : RWTH アーヘン大学の傘下企業である。マスタープログラムのウェブサイトが存在するが (<https://www.academy.rwth-aachen.de/en/education-formats/msc-degree-programmes>) (最終閲覧日: 2021年8月27日)、2020年度で終了するSCMのコースは掲載されていない。

⁹ 25,000-30,000€とされている。(ヒアリングによる)

る。

表 16 物流・ロジスティクス・SCM 分野のカリキュラム（アーヘン工科大学修士課程）

専攻名	M.Sc. in Management, Business and Economics, MSc. in Business Engineering
単位数	120 ECTS Credits
必修科目	<ul style="list-style-type: none"> ・計量経済学 ・高度なミクロ経済学 ・オペレーションズリサーチ I ・CSR
選択科目	<p>4つの専門分野向けに 30 科目が設けられており、その中から自由に選択することができる。専門分野で選択したコースの指定に基づき、各コース用科目を選択する。科目は「方法」、「応用」、「プロジェクト」モジュールに分類されており、最低 1 科目は「プロジェクト」モジュールから選択する。</p> <p>○Supply Chain Management/ Logistics 関連科目 （主に「応用」モジュールに分類されている）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・サプライチェーン管理 ・ロジスティック管理 ・ロジスティクスとサプライチェーン管理 ・生産計画と管理 ・自動車産業における生産計画 ・流通ネットワークの最適化 ・持続可能な価値創造ネットワーク <p>等</p>
その他	○修士論文

資料) アーヘン工科大学ウェブサイト

②KLU

KLU の MSC Global Logistics and SCM のカリキュラムを次表に示す。必要単位数は ECTS Credits で 120 単位、期間は 2 年間（4 セメスター）である。Core コースが 55 単位、選択コースが 65 単位である。必須科目は主に第 1 セメスターで選択する。その後第 2～第 3 セメスターで選択科目を履修し、第 4 セメスターで修士論文を執筆する。

表 17 物流・ロジスティクス・SCM 分野のカリキュラム（KLU 修士課程）

専攻名	MSc in Global Logistics and Supply Chain Management programs
必須科目	<ul style="list-style-type: none"> ・ロジスティクスおよびサプライチェーン管理における分析方法 ・応用研究手法 ・ビジネス分析と計量経済学 ・ビジネスロジスティクスとサプライチェーン管理

	<ul style="list-style-type: none"> ・ キャプストンプロジェクト ・ データサイエンス ・ デジタルトランスフォーメーションの経済学 ・ 財務業績管理とマネジメント・コントロール ・ リーダーシップと組織行動 ・ 物流情報システム) ・ 管理スキル I ・ 管理スキル II ・ 輸送と流通
選択科目	<ul style="list-style-type: none"> ・ 高度なサプライチェーン管理 ・ ロジスティクスの高度なトピック ・ ビジネス倫理 ・ 紛争管理(コンフリクトマネジメント) ・ 人道的ロジスティクス ・ 異文化スキル ・ 国際経済学 ・ サプライチェーンの複雑性の管理 ・ 海事ロジスティクス ・ 交渉 ・ プロジェクト管理 ・ 収益管理とサービス運用 ・ SAP ラボ ・ 調達および調達管理 ・ サプライチェーン管理における戦略的問題 ・ 持続可能なロジスティクス

注) 上記科目の受講や単位へのカウントについては、科目取得順序の指定や教員の事前承認等の条件が設定されることがある。

資料) KLU が提供する各コース紹介より抜粋。

<https://www.the-klu.org/degree-programs/choose-your-program/master-in-logistics-scm/#c4982>

KLU では、上記に加え、Tricontinent のプログラムを設けている。3 大学が参画しているユニークなプログラムである。ドイツ・ハンブルクにある KLU、中国・上海にある (Tongji University : 同済大学)、米国・テネシーにある University of Tennessee in Knoxville が参画する。それぞれの大学よりグループの学生を送り込み、1 セメスターごとにドイツ、中国、米国、最後は学生が各自の大学に戻り、残された単位 (修論、インターンを含む) を履修する。ハンブルク、上海、テネシーはいずれも重要な物流ハブがあるため、本プログラムの利点は、国際的な SCM や物流施設を実際に視察し、学ぶことができることである。

(4) 社会人向け教育

前述のとおり、アーヘン工科大国際アカデミーには **Master of Science in SCM** という社会人を対象とした **SCM** のプログラムが存在する。本プログラムは 2020 年度で閉講するためか、ウェブサイトでコースのカリキュラム内容は確認することができなかった。その他、**SCM** の研修プログラムを設けている。

KLU においては、**Executive program** コースも用意している。一つは同校が提供する **MBA** プログラムであり、パートタイムのカリキュラムが組み、仕事との両立が可能である。もう一つはより研究に重点を置いたものであり、学生のほぼ全員が社会人である。**MBA** プログラムは、フルタイムの仕事を持つヤング・プロフェッショナルを主な対象としており、入学要件は職歴 3 年以上としているが、10 年～15 年の職歴を持つ学生が多い。**KLU** の **MBA** プログラムは他校と比べ物流・ロジスティクス・**SCM** に焦点を当てた授業となっている。今後の物流・ロジスティクス・**SCM** のリーダーとなる若手を育成している。

KLU では、その他にも物流・ロジスティクス・**SCM** のプログラムや、各企業のニーズに合わせた専門性が高くカスタマイズしたプログラムを提供している。例えば、年に一度、2 週間のサマー・スクールを開催している。国際色豊かで、世界各地から学生が集まり、リーダーシップ、デジタルトランスフォーメーション、持続可能性、ケーススタディへの参加、ハンブルクの企業訪問などの多様なプログラムを提供している。知識を得るだけでなく、個人間や、個人と企業間のネットワーク構築にも有効である。

2. 物流・サプライチェーン分野のプログラム設置の経緯・ねらい／企業との連携

(1) 物流・サプライチェーン分野のプログラム設置の経緯・ねらい

物流業界を担う人材養成のニーズが高まったことから大学に物流・ロジスティクス・**SCM** コースが設置された。また実務系のみならず、教育や研究機関としての役割を果たすことに注力している。

①アーヘン工科大

ヒアリング対象としたアーヘン工科大関係者によると、**Operations Research** (以下、「**OR**」とする。) に関しては、1970 年代からアーヘン工科大で教えられていた。当時、米国では **OR** の応用的な研究が行われていたため、米国で研究した教授がアーヘンに戻り、**OR** の科目を立ち上げた。当時のドイツの教育において **OR** は数学分野の一つとされていた。その教授は **OR** が現場で活用できる科目であることを証明するために、あえて(数学ではなく)経営学の一部として科目を設置したことが始まりである。その後 1990 年代中頃に、ドイツポスト (Deutsche Post AG) がアーヘン工科大に投資し講座を立ち上げた。現在は「**Distribution Network 講座 (Deutsche Post Chair - Optimization of Distribution Networks)**」という名称で存続している¹⁰。

②KLU

KLU は、大手物流企業であるキューネ&ナーゲル社の創設者一族が財団 **Kühne Foundation** を設立し、教育や研究分野を含む様々な事業に寄付や投資を行っていたことを起源とする。**KLU** もその事業の一環として、物流・ロジスティクス・**SCM** を重点

¹⁰ <https://www.dpo.rwth-aachen.de/cms/DPO/Der-Lehrstuhl/~nwjz/Team/?lidix=1> 最終閲覧日：2021 年 8 月 27 日

的に学べる大学として 2010 年に設立された。よって、キューネ&ナーゲル社との接点はあるが、あくまでも独立した教育機関であり、物流業界のリーダー育成や教育や研究にも注力している。世界中の企業とのネットワークを強化しながら、研究を進めている。

(2) 企業との連携

ドイツでも、大学はインターンシップや共同研究、講師派遣等を通じ、企業と積極的に連携していることが明らかとなった。

①教育機関との共同研究

企業との定期的な交流や意見交換により、大学側は実社会で企業が抱えるニーズを理解し、研究に活用することで、学生が就職後に役立つスキルを学ぶ場を提供することができる。企業側も教授や有識者とのネットワークを構築することで、当該業界の先端研究事例等を把握し、経営に活用することができる。

②インターンシップやケーススタディ学習の支援

インターンシップや共同研究を通じて、企業側がケーススタディやデータ解析の素材を提供することで、学生は企業が直面する最新の課題解決について学習機会を得ることができる。企業側も自社の人材確保を見据え、実践的なスキルを習得した学生を育成する。

インターンシップを必修とする大学の多くが、インターンシップ先の発掘段階から学生自ら行うことを課している。このことにより、学生自身が将来の業務へ活用できる研究テーマを視野に入れたインターンシップへの取組を促す。

③企業からの外部講師派遣等

企業は学生と接点を持ち、自社の業務内容や求められるスキルを個別に説明することで、学生側も就職先やキャリア設計に役立てることができると考えられる。

こうした産学連携を行うことで、双方が中長期的に有意義な関係を構築している。また、企業側が求める人材の育成に取り組むことができると考えられる。

表 18 主な大学の物流・ロジスティクス・SCM 関連コースの企業とのアライアンス例
(インターンシップや学生交流等)

大学名	人材育成における企業アライアンス
Technical University of Munich (TUM)	Master プログラムにて「Transportation Systems」を受講する学生は、輸送あるいは輸送工学に関連する企業または当局におけるインターンシップに参加しなければならない。150 時間以上のインターンシップを必須としている。
RWTH Aachen University	<ul style="list-style-type: none"> ・TomTom Development Germany 社、Hubject 社、Stuttgart 市営企業との共同研究プロジェクト(モビリティサービスのための ICT プラットフォームの開発) ・VW 社の委託研究(スペアパーツ管理、発注プロセスの効率化、輸送車両の削減等)

	<ul style="list-style-type: none"> •Bronk & Company 社が、Metals Supply Chain Management 分野でインターン採用
University of Hamburg	Feldschlösschen Getränke AG がインターンとして、物流・ロジスティクス・SCM 分野の修士課程の学生のうち、データベースの設計や Excel (VBA)の操作に長けている学生を募集している。
Berlin University of Technology	BMW Group にて Cost Engineering Logistics 分野でのインターン、Bayer 社にて Pharma Product Supply Digital Strategy 分野でのインターン、DB Engineering & Consulting 社にてインターンを実施。
University of Cologne	<ul style="list-style-type: none"> •SCM Area において、下記のインターンの募集が見られた。 <ul style="list-style-type: none"> •ToolsGroup: Junior Business Analyst •DHL: Developer Robotic Process Automation Senior & Junior •Boehringer Ingelheim – Global Supply Chain Management •修士論文において、企業と決定した研究枠については、Supply Chain Master Challenge と呼ばれ、企業及び研究テーマが挙げられている。 <ul style="list-style-type: none"> •Accenture 社: Future Supply Chain and Logistics Networks、Quick Commerce •Capgemini Invent 社: 伝統的調達機能からアジャイルな調達プロセスへの変化 等
University of Duisburg-Essen	Arvato Logistics Services、DHL Solutions、Panopa Logistik GmbH & Co. KG 等、物流関連企業の名称が挙げられているが、詳細は要問合せとなっており、提携内容などは不明。
Hamburg University of Technology (TUHH)	これまでのインターン受け入れ企業は、約 100 社に上る。(Daimler、BMW、DB Schenker、Hermes、DHL、H&M Logistics 等の輸送・物流企業、製造業大手から中小企業、航空会社、食料品工場等々、業種、分野とも多岐にわたる。)
Kühne Logistics University (KLU)	<ul style="list-style-type: none"> •全ての学生に最短 12 週間のインターンシップを必須としている。インターンシップの受入先企業は、学生が自分で関心がある企業や業務を見つけてアプローチを行う。 •Hapag-Lloyd との連携(Hapag-Lloyd Center for Shipping and Global Logistics (CSGL))をはじめ、多数の企業との共同研究事例を持つ。

注釈) 各大学の公表情報に基づいて整理した。また、代表的な例を記載しているため、網羅性を有するものではない。

資料) 各大学のウェブサイトより作成 (最終閲覧日: 2020 年 12 月 25 日)

今回訪問した各大学においても、様々な企業との提携事例が見られた。

④アーヘン工科大

アーヘン工科大においては、企業と大学の共同研究も行われている。例えば、学生が週に数日企業に通い論文執筆する等、企業の協力を得て研究しているケースが見られる。大学側も、企業や外部のコンサルタントを招き、物流・オペレーション関連の講義を開催することで、学生への啓発を行っている。外部講師は教授個人のネットワークによるものの他、企業の方から大学での講義を申し出ることもある。企業の広報担当から学生へアピールする目的もあると思われる。

最近の企業との連携事例として、以下のようなものがある。

- ・コンサルティング会社 Ortec によるレクチャー "Advanced Planning in Production and Logistics - Case Studies" がある。テーマは、「自動車産業における製造計画」や「持続可能な SCM」等を取り上げている。
- ・伝統的な Logistics とは異なるが、「持続可能な SCM」について自動車メーカー Ford 社の R&D センターと共同研究を行っている。本テーマは所属教授の専門分野であり、かつ、博士課程の学生が本テーマで論文を執筆している。
- ・VW 社の委託研究（スペアパーツ管理、発注プロセスの効率化、輸送車両の削減等）
- ・その他、企業訪問（e.Go Mobile 社、Schoellershammer 社）を行っている。

また、ドイツ連邦研究教育省のファンディングによる資金を活用したプロジェクトもやっている。カーナビゲーションを扱う TomTom 社が電気自動車の充電ングステーション製造する企業と組んで、ルーティングのアルゴリズムを設計する研究を行っている。このプロジェクトには、博士課程の学生（一部修士の学生も含む）が参画し共同研究を行っている。

⑤KLU

KLU は産業界のリーダー育成に加え、研究開発も焦点にあてている。教授陣も 50% は研究開発に時間を費やしている。アカデミックな業務と共に企業とのネットワーク構築にも取り組み、世界中の企業との連携による共同開発を進めている。企業と行う研究は、多くの場合は、企業の方からの申し出によるものであり、企業のファンドを利用し行われている。博士課程の学生が、教授をスーパーバイザーとして実施することが多い。テーマは様々であるが、革新的な内容に加えリーダーシップのあり方を問うもの等、マネジメントと技術動向の双方を網羅するような研究が多い。

また、Hapag-Lloyd 社¹¹との連携（Hapag-Lloyd Center for Shipping and Global Logistics (CSGL)）の事例がある。CSGL は、ドイツの海運大手である Hapag-Lloyd との SHIPPING 及びグローバルロジスティクスの共同研究の取組である。KLU は Hapag-Lloyd とのパートナーシップを活用し、Global Container Logistics 分野の研究を推進し、本分野における主要大学としての地位を確立するとともに、ハンブルクを国際海事における知見（international maritime knowledge）のハブ化することに貢献している¹²。研究テーマはオーソドックスなものであるが、本事業の特筆すべき点は連携の形式にある。すなわち、通常の企業との単体プロジェクトとは異なり、複数の関係者を巻き込み当該分野の長期的な研究体制を構築する主旨から共同研究センターを設立している点が特徴である。

（3）物流・サプライチェーン分野のコースの学生の就職状況

①アーヘン工科大

主な就職先としては、大手自動車メーカーや物流大手（ドイツポスト等）がある。特

¹¹ Hapag-Lloyd 社はドイツの海運会社・コンテナ運送会社であり、本社はハンブルク。

(<https://www.hapag-lloyd.com/de/home.html#hal-map>) 最終閲覧日：2021年8月27日

¹² <https://www.the-klu.org/faculty-research/research-centers/hapag-lloyd-center-for-shipping-and-global-logistics-csgl/> （最終閲覧日：2021年8月27日）

に自動車メーカーは人気がある。博士号を取得した学生は物流・ロジスティクス・SCMのコンサルティング会社に入るケースもある。

ORMを専攻する学生は、総じて企業からの評価が高い。大学側も自動車産業への就職を後押しするために、「自動車産業における製造プランニング」等、ライン工程計画などの自動車産業で必要なノウハウを教えている。

大学の関係者によると、ドイツ国内の企業への就職が大半であり、勤務地も国内が中心であると思われる。将来、キャリアを積み他国へ派遣されることがありうるが、新卒の時点では国内にとどまることが多い。

企業の人材採用においては、物流・ロジスティクス・SCMの受講経験や知識よりも、分析力を重視している。アーヘン工科大を卒業した学生は人気があり、就職にも有利だと考えられている。特に、学部卒業者の中でも、分析力が要求される科目（例：制御工学）の受講経験者は企業からの人気が高い。

②KLU

KLUのBachelorとMasterの卒業生は、いずれも卒業後3か月～6か月以内にフルタイムの仕事に就いている。キャリアセンターとしても、就職率や所得水準が平均より高いため、企業からは高い評価を受けていると認識している。すなわちLogisticsの人材が不足し、本分野の専門的な教育を受けた人材への需要があると考えている。学生たちに対しても、KLUで培われるスキルは安定した職に就くことができ、キャリアアップの機会を増えることをアピールしている。

卒業生の現職におけるSeniority Level（2019年調査）については、インターン：4%、Entry level/graduate：46%、Experienced employee：29%、Manager with budget/personal response：13%、Director（Division head/VP等）：2%、Executive（General manager、CEO、VIP等）：6%となっている。

（4）その他

①AI,IoT等の技術革新への対応

AI、IoT等の技術革新に対応するための教員・研究者の確保やカリキュラムの拡充については、大学内のこれらの専門性を有するコースとの連携等を図っているケースもあるが、概して今後本格的な対応を検討する段階にあると推察される。

②アーヘン工科大

ドイツにおいては、「Industrie4.0」に早期に取組み、国家戦略として「ハイテク戦略2020」が策定されており、デジタル人材が必要とされている。これらのニーズに対応すべく、機械工学やデジタル情報学等の人材育成に努めているが、他大学を含め、まだ十分ではないと認識されている。大企業は資源があるので、独自の部署を設立し、人材確保を行うことができるが、中堅・中小企業では対応できない。特にドイツの機械系のメーカーは中小企業が多く、研修制度の充実化が急務である。

③KLU

Academic Director of Executive Educationのフランクリン教授はKLUの出身である。フランクリン教授は、Executive Educationのプログラムへの助言の他、MBAや他のMasterプログラムにも関わり指導している。DXやIoT等の新技術の知見が豊富であることから、大学で当該分野の研究を促進するために招致した人材である。

第2節 オランダ、ドイツの企業における高度物流人材の育成・確保に関する状況

第1項 オランダ

1. オランダの企業における高度物流人材の育成に関する状況

(1) 物流・サプライチェーン専門(担当)の経営幹部の状況/代表的なキャリアパス
2020年6月時点でのオランダの上場企業156社を対象に、役員の役職名に物流(Logistics)やサプライチェーン(Supply chain)が含まれている企業を検索したところ、該当したのは6社のみとなる。

表 19 物流やサプライチェーンの役職を設けているオランダ上場企業

企業名	業界分類	職名
Cementir Holding NV	窯業・紙	Chief Supply Chain Officer
Akzo Nobel NV	化学	Chief Supply Chain Officer
Heineken NV	飲料・たばこ製造	Chief Supply Chain Officer
Wright Medical Group NV	医療・福祉関連品製造	Senior Vice President-Supply Chain
Accell Group NV	輸送用機械製造	Director & Chief Supply Chain Officer
Unilever NV	パーソナルケア	Chief Supply Chain Officer

資料) 国土交通政策研究所作成

オランダでは物流・ロジスティクス・SCM機能を重視する企業が多いが、経営幹部は必ずしも物流・ロジスティクス・SCM専攻の出身ではない。物流企業や荷主企業に対するヒアリング調査によれば、経営幹部は修士レベルの知識を持つとともに従業員をマネジメントできるリーダーである必要がある。経営幹部になった時点で、大学等で勉強した知識は既に陳腐化してしまうため、経営幹部になる人材は専門性のある知識よりも新しい環境に適応したり新しい解決策が提案したりできるスキルがより重要視される。

物流企業のCeva Logistics社では、外部から経営幹部を採用するケースもあるが、基本的に社内で経営幹部になりうる人材を育成している。オランダの高等教育機関における物流・ロジスティクス・SCM関連科目の設置時期の影響により、同社の現在の経営幹部は経済や軍事関係のバックグラウンドを持っている人がほとんどであるが、将来の経営幹部はロジスティクスのバックグラウンドを持つ人になる見込みである。

荷主企業であるAkzo Nobel NV社の場合、営業や製造など様々な部署を経験してから経営幹部になるケースが多い。経営幹部の共通点は素早く情報を処理することができ、従業員を正しい方向に導くことである。

(2) 物流・サプライチェーン分野の専門知識に関する社員教育・習得支援の方法

物流企業や荷主企業に対するヒアリング調査によれば、物流・ロジスティクス・SCM分野の高度人材の育成にあたってはOJTが重視されている。新入社員は様々な部署を経験してジェネラリストとしてのキャリアを歩むことが多い。

OJTのほか、従業員に自己啓発しながらキャリア形成する環境を提供するオランダ企業もみられる。Akzo Nobel NV社では、社内研修のプログラムはリーダーシップに関するものが多い。一方、専門知識の習得を目指す場合は外部研修を受けることが多い。社員が外部研修を受ける際に、会社から金銭的な補助を受ける場合もあれば、時間的なサポートを受ける場合もある。

またCeva Logistics社では、OJTのほかにソーシャル・ラーニング（同僚同士で学び合うこと）や、eラーニングの機会を提供している。マネジャーは従業員が学んだことやこのような学びがどのように自分のキャリアにつながるかを評価し、フィードバックを行う。従業員が何を勉強してよいか分からない場合、会社はコーチングも行う。eラーニングについて、同社は独自で研修プログラムを開発し、ライブラリー形式で収録している。従業員から特定の研修に関する要望が多い場合は、自社で研修プログラムを新たに開発するような対応も行っている。

2. 物流・サプライチェーン分野の高度人材の育成に関する大学へのニーズ・期待／大学との連携の状況

（1）大学へのニーズ・期待

実務経験を重視するオランダ企業が多いこともあり、大学などの高等教育機関が理論的な知識だけでなく、実践的な内容を教えることを期待する意見が見られる。

（2）大学との連携状況

オランダの企業は優秀な学生を確保するためにインターンシップの受け入れにあたって大学と連携していることが多い。Ceva Logistics社を例に見ると、同社は大学との連携を担当するキャンパスリクルート部門を設けており、オランダにある同社の各物流施設に近い大学とは必ず連携するようにしている。連携例としては、大学1～2年生を対象に倉庫ツアーを開催したり、大学でロジスティクスに関する講義をしたり、インターンシップを受け入れたりするなどが挙げられる。同社にとって、大学との連携は学生に同社を知ってもらう重要な機会であり、優秀な人材を確保できるというメリットがある。

また、Akzo Nobel NV社のように、従業員をゲスト講師として大学に派遣するケースもみられる。

このほか、必要に応じて大学と連携して物流・ロジスティクス・SCMの課題に取り組む意向を示した企業もみられる。

（3）その他

①物流の裾野を拡げる取組

オランダでは、物流・ロジスティクス業界は重要な役割を果たしているものの、学生から魅力的と思われていないことが課題である。そのため、物流・ロジスティクス業界の魅力を高めるための取組がみられる。例えばCeva Logistics社では、高校で講義したり、倉庫ツアーを受け入れたりしている。また、従業員の家族だけでなく、物流施設周辺地域の住民をも対象としたファミリーデイを物流施設で実施している。単なるトラッ

クやコンテナのイメージではなく、物流に対するイメージを変えてもらうためにこれらの取組を行っている。

②AI,IoT等の技術革新への対応

オランダでは、高等教育機関と同様にAI、IoTなどの先端技術の重要性を認識して、技術革新への対応を検討し始めている企業が見られる。例えばCeva Logistics社はAI、IoTやデータサイエンスなどの分野の人材を採用することを検討している。しかし物流業界は最も高い給料が出せる業界ではないので、同社はこれらの先端分野の高度人材の確保に苦勞している。そこで同社は外部から関連知識を吸収することにも注力し、顧客に提案する際に関連の先端技術に長けているサプライヤーと連携することとしている。

第2項 ドイツ

1. ドイツの企業における高度物流人材の育成に関する状況

(1) 物流・サプライチェーン専門(担当)の経営幹部の状況/代表的なキャリアパス

2020年6月時点でのドイツの企業800社を対象に、役員の役職名に物流(Logistics)やサプライチェーン(Supply chain)が含まれている企業を検索したところ、該当したのは6社のみとなる。

表 20 物流やサプライチェーンの役職を設けているドイツ企業

企業名	業界分類	職名
Audi AG	自動車製造	Head-Production & Logistics
SAP SE	情報サービス	President-Digital Supply Chain & Manufacturing
Jungheinrich AG	輸送機械	Head-Logistics Systems
Ahlers AG	衣類製造	Head-Finance, Human Resources & Logistics
MorphoSys AG	医薬・バイオ	Head-Production & Logistics
Esprit Holdings Ltd	衣類製造	Chief Supply Chain Officer

資料) 国土交通政策研究所作成

ドイツでは物流・ロジスティクス・SCM機能を重視する企業が多いが、経営幹部は必ずしも物流・ロジスティクス・SCM専攻の出身である必要はない。研究機関や荷主企業に対するヒアリング調査によれば、経営幹部は経営能力を備えた人材や法学部出身の法律を学んだ人材が多い傾向にある。経営幹部へのキャリアパスの中で、ロジスティクスや技術的なノウハウを得て、役員となるキャリアを形成している。

ドイツでは、会社に対して就職を応募するのではなく、特定のポストに対して応募して入社するので、希望しているポストで就職するのが一般的である。

物流に関する研究機関であるFraunhofer IMLでは、企業が経営幹部となる人材に求める能力として、マネジメントのスキルも重要視しているが、新しい技術に関する知識を養うロジスティクス系の大学が増えてきているので、今後は、ロジスティクス専攻出身の人材が役員になることが増えてくると見ている。

荷主企業である自動車メーカーの場合、ロジスティクスを専門に管轄する役員ポストはなく、生産部門役員と位置づけられている。ロジスティクスを管轄する高度人材のトップは生産部門役員となるが、生産部門役員は会長にもつながるキャリアパス上にあるので、ロジスティクスを専門とする人材のキャリアパスの実質的なトップは、生産部門の下のサプライ担当になる。代表的なキャリアパスとして、当社社員は、入社すると退職するまで働き続ける傾向があり、部署も異動しない傾向がある。別の企業に転職する人は稀である。逆に他企業から転職するケースが多く、ロジスティクスの有能な人材を雇い入れている。

(2) 物流・サプライチェーン分野の専門知識に関する社員教育・習得支援の方法

研究機関や荷主企業に対するヒアリング調査によれば、物流・ロジスティクス・SCM分野の高度人材の育成にあたっては、生涯教育や社内教育が重視されている。生涯教育のための支援制度を備えた企業もあり、有給で大学就学や学費の支援を行っている。

前述した Fraunhofer IML によると、ドイツの場合、高度な専門人材に関しては、どこかの課程で大学の卒業資格を取得している。その取得形態には、一旦企業に就職してから社会人として大学に入学する場合もある。あるいは仕事をしながら夜間・定時制の大学で卒業資格を取るデュアルシステムもある。特に物流業界におけるデジタルトランスフォーメーションに必要な知識などは大学で学ぶことが多いが、大学以外に、専門大学や職業アカデミーなどの教育機関でもロジスティクス・マネジメントのスキルを身につけることが可能である。

また、自動車メーカーでは、デジタル化やプロセスマイニングなどの高度な専門知識は、社内での業務を通じてノウハウを得るほか、ほかの企業と連携し研修を受けたり、社内の教育で習得したりする。社内には、奨学金制度があり、ロジスティクスやマネジメント・スキル、リーダーシップを学ぶために大学就学を支援している。

2. 物流・サプライチェーン分野の高度人材の育成に関する大学へのニーズ・期待／大学との連携の状況

(1) 大学へのニーズ・期待

近年の傾向としては、特にインダストリー4.0であったり、デジタルトランスフォーメーションであったり、そのような新たな概念・技術が進展している中では物流企業でも高度な専門知識を持った人材が重宝されるようになってきているので、大学で高度なスキルを得た人を雇う傾向が高くなってきている。今後、自動化が進んだり、機械が人間の作業を補助することも必要になったりするので、それらのオペレーションをできる人材が必要になってくるので、スキルの高度化は必要とされる。

今後のさまざまな課題に対応するためには1つの技術的なスキルだけ、あるいは、マネジメント・スキルではなく、両方もしくは、様々な視点に立って、いろいろなスキルを付けたいというニーズがある。

自動車メーカーでは、ロジスティクスの人材は、工学系の中でのプロセスマネジメントのスキルを持った人材か、経営学部でロジスティクスを専攻した人材が求められるとの意見が聞かれた。

(2) 大学との連携状況

Fraunhofer IML では、基礎研究をドルトムント工科大学で行っている。ドルトムント工科大学のロジスティクス系は機械工学の下に属している所以現場に近い研究ではあるが、基礎研究の位置づけになっている。IML では、研究プロジェクトの約半数が企業からの委託研究と企業との共同研究となるので、具体的なプロジェクトを研究し、事業のための様々な問題解決のための取組を提案する研究となる。残りの50%は、例えばドイツの連邦政府からの委託研究や様々な州の省から引き受けた研究で、企業のための基礎研究という位置づけで、ドイツでは「準備研究」と呼ばれている。

自動車メーカーでは、実務的なプロジェクトで連携する方法として、様々な大学の博士課程と連携し、博士論文を書く学生を受け入れている。まだ比較的新しい連携方法であり、パイロットプロジェクトという形で実施している。

デュアルシステムは、大学と企業の連携を行えるシステムで、ドイツでは高等教育機関として Universität (大学) と Fachschulen (ファッハシューレ：高等専門学校) があるが、自動車メーカーにおいて2つの Fachschulen (ファッハシューレ：高等専門学

校)と提携している例がある。社内で実務経験を積みながら、大学での授業を受けるほか、これら2校と連携した自動車メーカーの奨学金制度がある。自動車メーカーでインターンシップを行い、奨学金を得ながら教育を受け、最終的には就職する可能性も高い。

ロジスティクス・生産の分野でも、大学と連携して研究をしている。大学に提案して、実際に応用できることを探しながら提携している。

(3) その他

①海外工場での物流人材の確保

自動車メーカーの海外工場等におけるロジスティクスは、基本的には本社が中心になって世界各国の工場の計画を行う。その後、世界各国それぞれの工場の状況に応じて、その生産工程を変えることが多い。工場の現場からフィードバックを得て、生産工程の中に盛り込んで、世界各国の工場生産工程を改善している。本社がプロセスオーナーで、各国の工場がプロセスを応用する側という位置づけになっている。

人材の採用は、世界各国の現場で採用するほか、特に海外の工場には本社から人材を派遣している。工場設立時は本社から派遣しているが、徐々に人材の派遣は減らしている。これは、海外だけではなくドイツ国内の工場に関しても同じで、本社からの派遣より、現場の人材で対応するというスタンスである。

②物流の標準化

ドイツでは、政策による標準化というより、準標準化のような方法で物流の標準化が進んでいる。政府が1つの規準を決めるには非常に長いプロセスがかかる場合が多いので、それを待てない各企業や研究機関が協働して、どのようなアプローチが効果的なのかということを考え、まずは準規準を設けたと考えられる。「ユーロパレット」は国内で7～8億個が流通しており、75%の物流で使われている。ユーロパレットが最も効率的かつ完成度が高いものになっていたため、それが準規準として流通するようになったと考えられている。よって、トップダウンで施策を決めたり、効率を考えたりという標準化ではなく、柔軟性を持った上での標準化のプロセスと位置付けられる。

③デジタル化

ドイツを含むヨーロッパは、デジタル化に関して先行しているのではなく、逆に後れを取っている状況にあったが、この6～7年でデジタル化が急速に進んだ。それ以前は自動車メーカーもデジタル化に取り組んでいなかったが、先行するアメリカや中国との競争関係を強く意識し、デジタル化に後れを取ってしまうと懸念して、企業だけではなく大学でもデジタル化に取り組むようになった。

【第2章まとめ】オランダ、ドイツにおける高度物流人材の育成・確保の状況（文献、ヒアリング調査）

①高等教育機関における高度物流人材育成のための教育コース

数多く設立され、カリキュラムについてはSCMの他に統計学やプログラミングなどの科目を組み込むなど文理横断的な内容が組み込まれているケースが多い。

②物流、サプライチェーン分野のプログラム設置の経緯、ねらい

オランダでは貿易立国の国であることからロジスティクスを国の重点産業の一つと位置づけていること、ドイツでは物流業界を担う人材養成のニーズが高まったことから、大学に物流・ロジスティクス・SCMコースが設置された。

③高等教育機関と企業との連携、企業での人材育成支援

OJT、インターンシップなどの他にソーシャル・ラーニング（同僚同士での学び合い）や生涯学習の推奨などの事例を確認することができた。

④AI,IoT 等の技術革新への対応について

軒並み重要性を認識しながらも、人材確保など対応するにあたっての課題があり、外部から関連知識を吸収するなどの対応をしている事例が見られた。

⑤物流の裾野を拡げる取組

魅力度や認知度を高めるために、企業担当者が高校での講義や、倉庫ツアーの受け入れ、従業員の家族や物流施設周辺地域の住民を対象としたファミリーデーの開催などの取組が見られた。

第3章 我が国における物流教育への意識、現状に関する調査

第1節 有識者・団体ヒアリング調査結果①

企業・大学へのアンケート調査実施に先立ち、アンケート調査の問題意識や質問内容を明確化するため、有識者・団体へのヒアリング調査を実施した。

その結果、主な論点として、以下の4点が抽出された。

- ・ 高度物流人材に必要な知識
- ・ 必要な知識の習得のために各段階で必要となる教育内容
- ・ 人材教育に関する企業の現状・課題と、大学のリカレント教育の可能性
- ・ 物流教育の裾野を広げる取組

これらの4点に即して、有識者・団体から得られた主な意見を以下に整理する。

表 21 有識者・団体ヒアリング調査結果の概要①

分類	内容
高度物流人材に必要な知識	<p>(物流人材の位置付け)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 「物流人材」には、①将来企業の経営層（役員クラス）になる人と、②現場のリーダー（トップでも執行役員まで）の2種類がある。さらに、②現場のリーダーにおいても、管理者（センター長等）と、現場人材に分かれる。 ・ サービスを提供する「物流事業者」と、それらを受ける「荷主」に分ける必要がある。さらに、「荷主」の中でも「メーカー」と「小売業」を分けた方がよい。なぜなら、購入するのは小売業であるが、物流費を負担するのはメーカーである。人手不足により、物流費用が向上しているため、荷送人であるメーカーは費用削減に積極的に取り組んでいる。一方、荷受人である小売側では、物流の条件は商品部等の部署が決定しており、物流費用に関する知識や関心が低い。 ・ 企業の物流人材教育は、物流事業者と荷主企業で異なる。物流事業者や物流子会社は人事部だが、荷主だと人事部は階層別研修しかやらないので、物流は専門領域となり物流部門が行うことになるだろう。教育研修の部隊が物流人材の育成に関与することはまれである。 <p>(大学教育における知識・技術)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 物流で圧倒的に足りていないのがデータサイエンティスト

	<p>のような人材である。物流教育は経営学だけでは必要な能力の半分しか養えない。一方で<u>理科系の学生は経営学等が足りていない</u>。企業内に高度な内容を理解できる人がいないと、コンサルタントに丸投げしてもうまく使いこなせない。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「物流人材」というと物流の現場に寄ってしまう。<u>現場人材</u>でなく、<u>計画系のところが</u>必要である。 ・<u>物理、情報学、数学の基礎</u>を押さえている人は汎用性が高い。 ・「経営学・経営工学関連」については、<u>ロジスティクスを戦略的、定量的に分析・検討する</u>という能力を書く必要がある。<u>データを読む、データで説明できる能力が重要</u>で、全体最適化が可能となる。<u>物流はフロンティア</u>である。 ・オペレーションズリサーチ等、数値を見て最適化することも重要だが、ビジネスを戦略的に作っていくための<u>経営学、「オペレーションズマネジメント」</u>ができる人材が必要である。 ・企業経営は<u>SDGsを頭の片隅に置いて考える</u>ことができるかが問われており、<u>ESG投資の流れ</u>もある。 ・ミレニアル世代は経済的価値よりも社会的価値を重視する。ホワイト物流などを進めているが、まだまだ企業経営者の関心が低く、<u>SDGsも物流には落とし込めていない</u>。 <p>(企業業務における知識・技術)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・用語の定義や、業務に必要な知識・技術の体系については、<u>JILSの「人材育成支援ガイド」</u>が参考になる。 ・必要なカリキュラムに「財務」も入れるとよい。経営陣も財務からお金に落とすとピンとくる。
<p>必要な知識の習得のために各段階で必要となる教育内容</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・大学の教育と現場の教育は異なる。学部時代に物流の基礎を学んでいない人が多いので、<u>OJTでは学べない</u>、データ分析や統計等の体系的な知識を学ぶ場は必要である。 ・キャリアパスのモデルケース、パイロットケースを作っている。ロジスティクスエリートのカリキュラムができると物流企業で人材を内製化できるようになる。
<p>人材教育に関する企業の現状・課題と、大学のリカレント教育の可能性</p>	<p>(人材教育に関する企業の現状・課題)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・<u>現在の課題は、社会人が学習時間を確保できないこと</u>である。幸いコロナで大学の講義がオンライン化したので、<u>オンデマンドで学べる環境・仕組みを作っても良い</u>と思う。

	<ul style="list-style-type: none"> ・ <u>リカレント教育が進まない理由として休暇が取れないなど、企業側の体制</u>もある。業務時間内で勉強させている企業もあるが、その体制作りをしないと企業人は忙しいので、なかなか進まない。 ・ 日本はまだ進学目的の休職を認める会社は少ない。意識を変えるには経営層が変わる必要がある。 ・ <u>社会人の科目履修生について、ディープラーニング等の AI 関連科目は受講者が殺到している</u>。社会人教育では、社会や企業のニーズに込えていることも重要である。 ・ 社会人は忙しいので、<u>無駄なく必要なものだけ「逆算型」でやるのが社会人向けにおける肝</u>である。 ・ 受講する側にとっても、<u>JILS の物流管理士のようなものを用意して、親元の企業が昇格、賞与等で処遇すれば、モチベーション</u>が上がる。 ・ 日本の企業は社会人の進学を後押しする制度がない。毎年の教育予算を確保している企業は半数にも満たない。 ・ 経営層が変わらないと物事は変わらない。 ・ 育成した物流人材が活躍できる場をどのように整備するかについても、アンケートにより確認した方がいい。 <p>(大学のリカレント教育の可能性)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>社会人向け教育の要請は多い。品質が高いものを提供すれば、ビジネスとしてもいけそうだが、教える人が足りない</u>。 ・ リカレント教育については、社会人は自分の課題認識につながるので問題意識が高い。ただし、MBA が成立するのは一部の大学等に限られる。 ・ ロジスティクスやOMの教員不足に対して、オンラインでの対応を考えた場合、学生はマーケティングが好きで興味を持ちにくい、社会人教育の方ができる可能性はある。 ・ 問題点は、オンライン教育等の共有化に際して、企業がナーバスになることである。物流施設の見学についても、中は見せてもらえるが、オンライン配信は難しくなる ・ 大学教員で狭い領域を教えられる人はいるが、全体を話せる人は少ない。専門化が進み過ぎ、企業ニーズとマッチしない。 <p>(科目履修生等)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 寄附講座を日本で実現するには、資金がかかるのでハードル
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>が高い。大学単独でできることとして、科目ごとに受講料を払う「科目等履修生」が良いのではないか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ コンソーシアムで科目を協力し「科目履修生」の体制構築ができるのではないか。なお、科目履修生は、大学院向けより、基礎から設計されている学部向けの科目を勧める。 ・ 科目履修生については資格（修了認定）をどのように出すかが課題となる。資格がないと学んだことの証明が難しい。企業サイドにも、資格取得が昇進に繋がる等の奨励が必要。 ・ 特定の科目を履修した人に何らかの認定を出すことについては、国交省や JILS 等がプログラムをアレンジすることが考えられる。個々の大学で認定証を発行することは難しい。 ・ 講座単位でのやり方はありだと思う。 ・ 学部学科の新設は難しいので1科目でもということになる。ただし、これを担う教員がいない。 <p>(プラットフォーム、データベース)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>教育素材のデータベース化については、物流団体にセンターを作るとよいかも</u>もしれない。<u>地方は運輸局がよい</u>。
<p>物流教育の裾野を拡げる取組</p>	<p>(大学の一般教養)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 学生自身が企業の動きをあまり知らず、物流やサプライチェーンのイメージがない。宅配便のイメージに引っ張られている。就職先として魅力がない。 ・ サプライチェーンという言葉は相当浸透してきたので、今後はサプライチェーンを前面に出していくのがいいのではないか。学生に対する訴求もサプライチェーンだと経営戦略に近いと感じるが、物流だと範囲が狭すぎるイメージがある。 ・ サプライチェーンを標榜するときの教員リソースについては、工学系（経営工学）にあるかもしれないが、社会科学系は厳しい。 ・ 身近なところだけ見せても駄目で、全体像や社会問題への意識から、その中の物流、というようなアプローチがあると、受け手が重要性を理解しやすくなり、意識も変わる。 ・ 若い人は SDGs にも関心高く、食品ロス、児童労働、地球環境といった社会的課題の解決に結び付けると反応がよい。環境系と結び付ける場合には、そこにコストがかかっていることも理解させるとよい。

	<p>(高校生以下の若年層)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 小中高での物流教育も、トラックの重要性が強調されないか、ちょっと心配な部分があり、諸刃の剣である。 ・ 一つの企業の取組だけでは難しい場合もあり、運輸局等が取りまとめることも考えられる。中学生向けに北海道運輸局が出張講義をやっている。大学独自では難しいが、運輸局等が中立的な立場から間に入ることで、設置のきっかけが作りやすい。NPO 法人を作るのも一案である。 ・ 小中学生向けの説明資料からサプライチェーンを使っているのがいいのではないか。 ・ 昔から、海事分野では小・中学生への啓蒙には注力している。しかし、高校生になると、偏差値で進学先を選び、就職まで意識が及ばない。海事分野もここは課題になっている。
<p>その他</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 経営のトップマネジメントの理解が重要である。企業価値を上げるために必要という認識を持ってもらう必要がある。トップへの危機感を持ってもらうための方策が必要である。 ・ 採用に直結するなら学生の目の色が変わる。日本の企業はジョブ型採用でないので現状では物流を学んでも有利にならない。現状一括採用だと、物流を履修したという認定が就職に有利になるという雰囲気はない。採用のやり方を変えてもらわないと次の一手が考えられない状況である。 ・ SPI のように、就職への流れが見えると、学生は興味を持つ。大学間コンソーシアムができて、オンライン教育も進むとともに、ジョブ型採用が進み出口（就職）戦略ができれば、流れができていく。関心ある企業を集めて、ジョブ型採用の実証実験のようなことができないか。 ・ 人材育成の意味では、企業側の人材育成も必要である。特に小売業は認識不足の人が多く、どう巻き込むかが重要。 ・ 経営層、特にトップの理解は非常に重要である。自社事業でなくても、物流や SCM が繋がっており、全体の仕組みを考え、企業の収益に影響することを理解する必要がある。 ・ 物流はデータがない世界である。現場でデータをとる人材がいないと、データサイエンティストが扱うデータもない。 ・ 言葉の標準化も非常に重要である。容積ベースと重量ベース、「横持ち」など、各社ともローカル言語を話すので、効率

	が悪い。
--	------

第2節 企業・大学アンケート調査結果

第1項 アンケート調査の概要

1. 調査目的

前年度調査で得られた情報を踏まえ、高度物流人材の育成・確保にあたって、物流教育の需要者側である企業と、供給者側である高等教育機関（大学）に対して、それぞれの意識・意向を把握することを目的としてアンケート調査を実施した。

2. 調査内容

(1) 全体

第1節で示した有識者・団体ヒアリング調査結果に基づき、

- 【ア】 大学での物流・ロジスティクス SCM に関する教育への期待
- 【イ】 物流・ロジスティクス・SCM に関する知識・技術の習得、期待水準
- 【ウ】 リカレント教育への期待と実施への課題
- 【エ】 オンライン講義に関する意見
- 【オ】 物流の裾野を拓げる取組

これらの項目に関する意見を集約すべく、問いを立てた。

企業・大学それぞれに対する調査内容は、それぞれ以下に示す4点に整理される。

【企業に対する主な調査内容（趣旨）】

- ①能力を発揮するために必要な知識は何か（上記【ア】【イ】に該当）
- ②どのような段階でどのような教育が必要か（上記【ア】【イ】に該当）
- ③人材教育に関して企業が抱える課題は何か（上記【ウ】【エ】に該当）
- ④物流教育の裾野を拓げる取組はいかに推進するか（上記【オ】に該当）

【大学に対する主な調査内容（趣旨）】

- ①能力を発揮するために必要な知識は何か（上記【ア】【イ】に該当）
- ②どのような段階でどのような教育が必要か（上記【ア】【イ】に該当）
- ③オンライン講義を活用することでリカレント教育を拡充できないか（上記【ウ】【エ】に該当）
- ④物流教育の裾野を拓げる取組はいかに推進するか（上記【オ】に該当）

以上を踏まえ、企業・大学それぞれに対するアンケートの調査内容を下表のとおり設定した。

表 22 企業・大学アンケート調査の調査項目

分類	調査項目
企業	<ul style="list-style-type: none">・ 物流業務・物流人材の状況（業種、主に扱う商品分類、高度物流人材の採用方法等）・ 高度物流人材が習得しておくべき知識（どの知識をどの段階までに習得すべきか）・ 物流・ロジスティクス・SCM に関するリカレント教育の状況（人材の不足状況、リカレント教育の必要性、現在行っているリカレント教育、

	<p>リカレント教育を行う上での課題、オンライン講義の活用意向、講習等を受けて能力を身に着けた社員の評価方法等)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 物流教育の裾野を広げる取組 (一般教養として物流・ロジスティクス・SCM の概論的な科目の有効性、高校生以下の若年層における物流・ロジスティクス・SCM の認知度・関心の向上に有効な方法等) ・ 物流・ロジスティクス・SCM に関わる人材育成・教育に関する意見
大学	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自身の担当科目や課程・科目の設置状況 (学部・修士・博士における物流・ロジスティクス・SCM に関わる課程・科目の設置状況、社会人学生の状況) ・ 高度物流人材が習得しておくべき知識 (大学在学中に学ぶべき分野や知識、就職前に学んだり体験しておくべきこと、リカレント教育として社会人が学ぶべき分野や知識) ・ オンライン講義の活用によるリカレント教育の拡充 (オンライン講義の実施状況、推奨する講義形式、オンライン講義のメリット・デメリット、オンデマンド型授業の拡充・強化の意向、オンライン講義の拡充についての意見、オンライン講義でよかった点・悪かった点、日本の企業が物流・ロジスティクス・SCM のリカレント教育拡充に踏み切れない理由・課題、社会人リカレント拡充・強化に対する意見、社会人向けの物流人材教育プログラムの履修認定に関する意見等) ・ 物流教育の裾野を広げる取組 (一般教養として物流・ロジスティクス・SCM の概論的な科目の有効性、高校生以下の若年層における物流・ロジスティクス・SCM の認知度・関心の向上に有効な方法等) ・ 物流・ロジスティクス・SCM に関わる人材育成・教育に関する意見

(2) 高度物流人材が習得しておくべき知識 (どの知識をどの段階までに習得すべきか)

上記① (能力を発揮するために必要な知識は何か) に関して、前年度調査結果によると、高度物流人材に必要な能力は、以下の3点に集約される。

- ・ 様々なデータの統計処理・解析や、プログラミングなどの能力により、課題の抽出、解決策の提案ができること
- ・ 戦略的に考え、実践ができること
- ・ 広範な業務範囲、日々発生する課題に対し適切に対応し、総合的な視野からの改善提案や組織のマネジメントができること¹³

企業担当者を対象として、①及び②を具体的に把握するためには、大学の科目名ではなく、これら3つの能力を業務に直結する具体的な知識・技術に結び付けて質問する方が回答しやすいものと考えられる。

¹³ 渡邊幹, 前川健, 久住久也, 山形創一 (2021) 「物流分野における高度人材の育成・確保に関する調査研究 (中間報告)」国土交通省国土交通政策研究所『国土交通政策研究』157号 PP100-101, <https://www.mlit.go.jp/pri/houkoku/gaiyou/pdf/kkk157.pdf> (最終閲覧日: 2021年6月24日)

公益社団法人日本ロジスティクスシステム協会（JILS）が発行している「物流・ロジスティクスにおける人材育成支援ガイド」¹⁴では、物流・ロジスティクス・サプライチェーンマネジメントに関する「業務を遂行するために習得すべき主な知識・技術」を荷主企業・物流企業別、人材階層区分（経営幹部、中間管理職、中堅、新任・新人）別、分野（サプライチェーン、ロジスティクス、グローバル、パートナーシップ、物流機能、CSR、組織・人材等）別に整理している。また、後述するとおり、調査対象企業のほとんどがJILSの会員企業であるため、上記ガイドに準拠した内容であれば企業が回答しやすいものと考えられる。

そこで、企業向けアンケートにおいては、高度人材に必要とされる3つの能力別に、同ガイドに示されている知識・技術を以下に示すように分類・整理し、それぞれに分類される具体的な知識・技術について、どの段階（入社前、新任・主任級まで、中堅・係長級まで、中間管理職まで、経営陣まで）に必要と考えるかを具体的に調査した。

- ①経営戦略策定および全体最適化に資する能力
 - ・グローバル戦略関連
 - ・全体最適化関連
 - ・営業戦略関連
 - ・組織運営・人材育成関連
 - ・社会的責任・リスク対応関連"
- ②物流の効率化と高付加価値化に資する企画提案能力
 - ・業務効率化を支援・実現するシステム企画・設計関連
 - ・業務効率化を支援・実現する新技術関連
 - ・経営戦略策定のための分析手法関連
 - ・物流業務改善関連
 - ・標準化関連"
- ③現場改善に資するマネジメント能力
 - ・課題発見・問題解決スキル関連
 - ・組織醸成・人材育成関連
 - ・法令・安全関連
 - ・リスク管理関連"
 - ・委託・契約関連
 - ・現業基礎知識関連

一方、大学向けアンケートにおいては、実務に即した知識・技術ではなく、各対象者の専門分野や知識背景に即して、大学教育における科目名で回答の方が容易と考えられる。また、科目名は大学によって異なることや、自身が教えられない科目、所属する大学や学部で開講していない科目は回答しづらいことが想定されるため、選択肢を立てずに自由に記載する方式で質問することとした。

3. 調査対象

(1) 企業

¹⁴<https://safe.menlosecurity.com/docview/viewer/docN64E4C303CA50bdb07693f77410e42e09f8e44ae1a4914a68ac5db275281e34a1caa72d54a54f>

調査対象とする企業については、物流・ロジスティクス・SCM への関心の高い荷主企業、物流企業とし、公益社団法人日本ロジスティクスシステム協会（JILS）及び一般社団法人物流団体連合会の会員企業を対象とした。その理由は以下のとおりである。

- ・ いずれの団体も、荷主企業や物流企業が属する業界（例えば、電気機械製造業、スーパーマーケット、トラック運送業）ごとの業界団体とは異なり、会員企業が主体的に参画している団体であることから、会員企業は、一定の規模以上で、物流への関心が高い企業が多く、効率的に精度の高い情報が得られると考えられること
- ・ 本調査研究への協力意向を得られており、調査票の配付・回収に際して協力が得られること（特に、新型コロナウイルス感染症に伴う影響がある中、電子メールによる調査票の配付が可能であること）

具体的には、公益社団法人日本ロジスティクスシステム協会（JILS）の会員企業のうち、荷主企業（1.農林・水産、4.食品、5.繊維・衣服、6.紙・パルプ、7.化学、8.医薬・化粧品・塗料、9.石油・プラスチック・ゴム、10.ガラス・土石・窯業、11.鉄鋼・非鉄、12.金属製品、13.一般機械器具、14.電機機械器具、15.輸送用機械器具、16.精密機械器具、17.物流用機械器具、19.その他の製造業、30.小売業、31.卸売業、32.飲食業）、物流企業（20.陸運、21.海運、22.空運、23.倉庫、24.その他物流関連、25.物流子会社、33.情報サービス）の 683 社を対象とした。また、一般社団法人物流団体連合会の会員企業については、JILS 会員との重複分を除く物流企業 29 社を対象とした。

この結果、対象企業は全体で 712 社である。

（2）大学

調査対象とする大学については、前年度調査において抽出した物流・ロジスティクス・SCM 分野の研究を行う大学研究者と、物流・ロジスティクス・SCM 分野を対象とする学部・学科・コース等を設置している大学の当該部門責任者を対象とする。

具体的には、調査対象は研究者（教員）120 人、責任者 38 人、計 158 人である。

表 23 企業・大学へのアンケート調査の調査対象

分類	調査対象	抽出方法	対象数	
企業	荷主企業	物流人材教育に関心の高い荷主企業	JILS 会員企業	712 社
	物流企業	物流人材教育に関心の高い荷主企業	JILS 会員企業、物流連会員企業	
大学	研究者 (教員)	大学において物流・ロジスティクス・SCM 分野の研究を行う研究者	前年度調査結果	158 人
	大学	物流・ロジスティクス・SCM 分野を対象とする学部・学科・コース等の責任者	前年度調査結果	

4. 調査方法・実施期間・回収状況

新型コロナウイルス感染症に伴い、企業・大学への出勤の制約があることから、調査方法はすべてオンラインで行うこととし、具体的には、電子メールによる配信もしくはウェブサイトからダウンロードにより電子ファイルで調査票を配付し、自記式により回答し、電子メールにより回答済みの電子ファイルを回収する方法とした。

アンケート実施期間及び回収状況は下表に示すとおり、企業は有効回答数 110 社、有効回答率 15.4%、大学は有効回答数 34 人、有効回答率 21.5%であった。

なお、アンケート回答で得られた属性に関する情報等は、アンケート結果の詳細と合わせて巻末の参考資料編にまとめている。

表 24 企業・大学へのアンケート調査の実施期間・回収状況

分類	実施期間	対象数	有効回答数	有効回答率
企業	2021 年 1 月 12 日 ～同 2 月 8 日	712 社	110 社 (荷主企業 45 社、物流企業 65 社)	15.4%
大学	2021 年 1 月 18 日 ～2 月 13 日	158 人	34 人 (教員 21 人、責任者 13 人)	21.5%

第 2 項 高度物流人材に必要な知識と習得すべき時期【企業・大学】

1. 知識・技術名と科目名の対応関係

高度物流人材が能力を発揮するために必要な知識は何か、そしてどのような段階でどのような教育（を受けて獲得する）が必要であるのかについて、企業アンケート及び大学アンケートの調査結果に基づき分析する。

まず、大学アンケートにおいて自由回答式で把握した「物流・ロジスティクス・SCM 分野へ就職する学生が大学在学中に学ぶべき分野や知識」について、学問分野別に「科目群」として分類したものが下表である。物流・ロジスティクス・SCM 関係では、物流概論や各種ロジスティクス論（戦略論、システム論、サービス論、グローバル・ロジスティクス等）のほか、少数だがサプライチェーンマネジメントも挙げられた。一部工学系科目も挙げられたが、物流・ロジスティクス・SCM 関係の科目の多くが経営学系・経済学系のアプローチと考えられる。

その他の社会科学系の科目としては、経済学、経営学の概論的科目のほか、交通論、流通・マーケティング論、貿易論や、会計学、法学の科目が挙げられている。

一方、自然科学系の科目としては、数学・統計学、情報システム・システム工学、経営工学、土木計画・都市計画等の科目が挙げられている。

表 25 大学アンケートで「在学中に学ぶべき」とされた科目名の分類

科目群	アンケートで回答のあった科目名
物流概論	<ul style="list-style-type: none"> ・物流の基礎知識や専門用語 ・物流の社会的重要性 ・物流産業の基本的特徴及び産業にかかわる基本知識、貿易に絡む一連の SCM の流れ ・物流の社会における意義・重要性、市場規模 ・物流の機能、役割、企業活動における物流の活用・期待、今後の物流産業の発展方向 ・物流の基盤をなす製品・商品の生産状況及び担い手に関わる知識を持って「物流」を捉えられる知識 ・物流経済論 ・物流政策論、企業内における物流の基礎的な知識
ロジスティクス論	<ul style="list-style-type: none"> ・ロジスティクス、ロジスティクス概論 ・ロジスティクス戦略論 ・ロジスティクスシステム ・ロジスティクスサービス論 ・グローバル・ロジスティクス、国際ロジスティクス論 ・ロジスティクス管理論、ロジスティクスビジネス論
サプライチェーンマネジメント	<ul style="list-style-type: none"> ・サプライチェーンマネジメント、SCM 理論 ・物流・サプライチェーン論
物流工学	<ul style="list-style-type: none"> ・物流管理工学 ・包装設計
経済学（概論）	<ul style="list-style-type: none"> ・経済学、ミクロ経済学、マクロ経済学 ・国際経済論、産業経済論、産業政策論
交通論	<ul style="list-style-type: none"> ・交通論、国際交通論、都市交通論、交通経済論
経営学（概論）	<ul style="list-style-type: none"> ・経営学、経営学概論 ・経営戦略論 ・ビジネスマネジメント
流通・マーケティング論	<ul style="list-style-type: none"> ・流通論、流通概論 ・流通経済論 ・流通チャンネル論、市場流通 ・マーケティング論 ・流通システム論、経営情報論、食品流通の役割
貿易論	<ul style="list-style-type: none"> ・通関実務論 ・関税についての知識、貿易論、貿易実務論、貿易障壁
会計学	<ul style="list-style-type: none"> ・会計学、財務諸表論、管理会計 ・財務会計
法学（民法・商法・保険）	<ul style="list-style-type: none"> ・民法（総則・物権法・債権法まで） ・商法（商法総則/商行為法・会社法まで） ・保険契約法、損害賠償法 ・独占禁止法、輸送や土地利用に関する法規

数学・統計学	<ul style="list-style-type: none"> ・数学（最適化、確率統計） ・統計学、統計分析、データ解析（演習を含む） ・経営統計学 ・データ分析、データサイエンス ・最適化理論、数理最適化（AI含む）
情報システム・システム工学	<ul style="list-style-type: none"> ・情報管理、情報システム、情報リテラシー ・プログラミング ・システム工学（システムエンジニアリング） ・データベース工学 ・シミュレーション工学 ・システム概論、システム設計、制御理論
経営工学	<ul style="list-style-type: none"> ・経営工学に関する基礎知識（具体的にはインダストリアルエンジニアリング、品質管理、統計解析） ・オペレーションズリサーチ、最適化学 ・オペレーションズマネジメント、問題発見と問題解決の理論（IE）、ビジネスプロセスモデリング ・生産管理
土木工学・交通計画	<ul style="list-style-type: none"> ・交通・都市計画、交通計画学、基盤計画学 ・コンテナ輸送工学、港湾環境工学 ・工学系：施設計画
その他工学	<ul style="list-style-type: none"> ・作業管理工学 ・リスク工学、安全工学、安全管理学 ・空間情報工学、衛星測位工学
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・社会調査法 ・プレゼンテーション ・卒業論文

注) 斜字体は「できれば学んでおきたい知識」、それ以外は「特に重要な知識」
資料) 国土交通政策研究所作成

次に、分類された大学在学中に学ぶべき科目群と、企業アンケートの選択肢として整理した知識・技術の関係を整理したものが下表である。

「経営戦略策定および全体最適化に貢献する知識」に分類される知識・技術の多くは、ロジスティクス論、サプライチェーンマネジメント、経営工学、情報システム・システム工学等、「大学在学中に学ぶべき」とされた社会科学系及び自然科学系の科目群によってカバーされている。ただし、組織運営・人材育成や社会的責任・リスク対応に関する知識・技術は、「大学在学中に学ぶべき」とされた科目群に対応するものがない。

また、「物流の効率化と高付加価値化の企画提案に必要な知識」に分類される知識・技術の多くも、「大学在学中に学ぶべき」とされた科目群によってカバーされているが、そのほとんどが物流工学、情報システム・システム工学、経営工学といった自然科学系（工学系）の科目群となっており、データを用いた工学的なアプローチに基づく提案や問題解決が志向されていることが分かる。

一方、「現場改善とマネジメントに関連する知識」に分類される知識・技術は、「大学在学中に学ぶべき」とされた科目群の中に対応する科目群がほとんどなく、これらは大学教育でなく企業内教育に培われるものと認識されているものと思われる。

表 26 企業アンケートにおける知識・技術と大学アンケートで得られた科目名の対応
資料) 国土交通政策研究所作成

知識・技術			科目名
経営戦略策定および全体最適化に貢献する知識	グローバル戦略	グローバルサプライチェーン戦略(国内外を含めたサプライチェーン体制の設計・構築など)	サプライチェーンマネジメント
		グローバルロジスティクス戦略(国内外を含めたロジスティクス体制の設計・構築など)	ロジスティクス論
		戦略パートナーシップ(ビジネスパートナーの選定と連携)	経営戦略論
		主要国のFTA等の通商政策	貿易論
	全体最適化	ロジスティクスKPI設定	ロジスティクス論
		最適化手法(オペレーション・リサーチ/オペレーション・マネージメント)	経営工学
		自動化・省力化、ロボティクス	情報システム・システム工学
		最適輸送モード企画・設計(モーダルシフト等)	交通論
		物流センター企画・設計	ロジスティクス論
		収支損益管理	会計学
	DFL(Design For Logistics)	-	
営業戦略	ロジスティクスサービス戦略	ロジスティクス論	
	マーケティング戦略	流通・マーケティング論	
	売上目標管理	会計学	
組織運営・人材育成	コーチング	-	
社会的責任・リスク対応	CSR(企業の社会的責任)	-	
	SDGs対応(温暖化、廃棄ロス)	-	
	国際感覚(異文化への理解、ダイバーシティの尊重)	-	
	コンプライアンス経営	-	
	BCP対策(事業継続計画)の立案	その他工学	

知識・技術			科目名	
物流の効率化と高付加価値化の 企画提案に必要な知識	業務効率化を支援・実現するシステム企画・設計	WMS(Warehouse Management System)企画、選定	物流工学	
		TMS(Transportation Management System)企画、選定	物流工学	
		自動化企画	情報システム・システム工学	
		デジタルデータの解析・評価	数学・統計学	
		物流情報システム	情報システム・システム工学	
		包装設計 (VA:Value Analysis/VE:Value Engineering)と包装技法	物流工学	
		ユニットロードシステム企画・設計	物流工学	
		AI (人工知能)	情報システム・システム工学	
		業務効率化を支援・実現する技術	IoT (モノのインターネット)	情報システム・システム工学
			RPA (Robotic Process Automation)	情報システム・システム工学
各経営機能戦略策定のための分析手法	物流業務改善	需要計画/予測	経営工学	
		SWOT分析 (Strength Weakness Opportunity Threat)	経営戦略論	
		RFP (Request For Proposal) 策定方法	-	
		供給計画 (PSI:Procurement/Production Sales Inventory)	サプライチェーンマネジメント	
		在庫管理	物流工学	
		生産管理	経営工学	
		物流コスト管理	ロジスティクス論	
		業務標準化	ロジスティクス論	
		標準化	EDI(Electronic Data Interchange)等情報標準化	情報システム
			パレット等物流資材の標準化	ロジスティクス論
現状把握力	-			

知識・技術			科目名
現場改善とマネジメントに関連する知識	課題発見・問題解決スキル	課題解決の基礎知識	-
		改善手法（IE:Industrial Engineering, QC:Quality Control, VA:Value Analysis/VE:Value Engineering）	-
		コミュニケーション手法	-
	組織醸成、人材育成	プレゼンテーション力	-
		チームビルディング	-
		チームリーダー育成	-
		メンタルヘルスマネジメント	-
	法令・安全	労務管理	-
		安全管理・対策手順	-
		内部監査・統制	-
		法令順守の運用・管理方法	-
		リスクマネジメント	-
	リスク管理	各種保険	-
		委託契約先との関係構築	-
	委託・契約	企画書・提案書策定	-
		5S（整理、整頓、清掃、清潔、しつけ）	-
	現業基礎知識	運行管理・配車管理	-
		営業所マネジメント	-
		棚卸業務管理	-
		物流営業	-

2. 企業アンケート調査結果

高度物流人材が能力を発揮するために必要な知識は何か、どのような段階でどのような教育が必要であるのかについて、企業アンケートの調査結果を以下に示す。

（1）経営戦略策定および全体最適化に貢献する知識【問 2-1 (1)】

経営戦略策定および全体最適化に貢献するさまざまな知識について、どの知識をどの段階までに習得すべきであるかを聞いたところ、荷主企業においては、全項目を通じて、「中堅（係長級）になるまでの段階で取得」もしくは「中間管理職になるまでの段階で取得」に回答が集中する傾向にあり、両者を合わせて5～8割程度を占める項目がほとんどである。

その中で、「コンプライアンス経営」、「CSR」、「国際感覚」、「SDGs 対応」といった社会的責任・リスク対応の関連項目とともに、「最適化手法」、「ロジスティクス KPI 設定」、「自動化・省力化、ロボティクス」といった全体最適化関連の項目は、「新人あるいは主任級になるまでの段階で取得」が2～3割を占め、キャリアの早い段階での習得を期待する企業の割合が比較的高い。こうした全体最適化関連の項目は「中堅（係長級）

になるまでの段階で取得」の割合も高く、両者を合わせると、新人・主任級もしくは中堅（係長級）までに習得が必要とする企業は7～8割に達する。

一方、「入社以前（在学中）に習得」は各項目とも数%以下にとどまる。

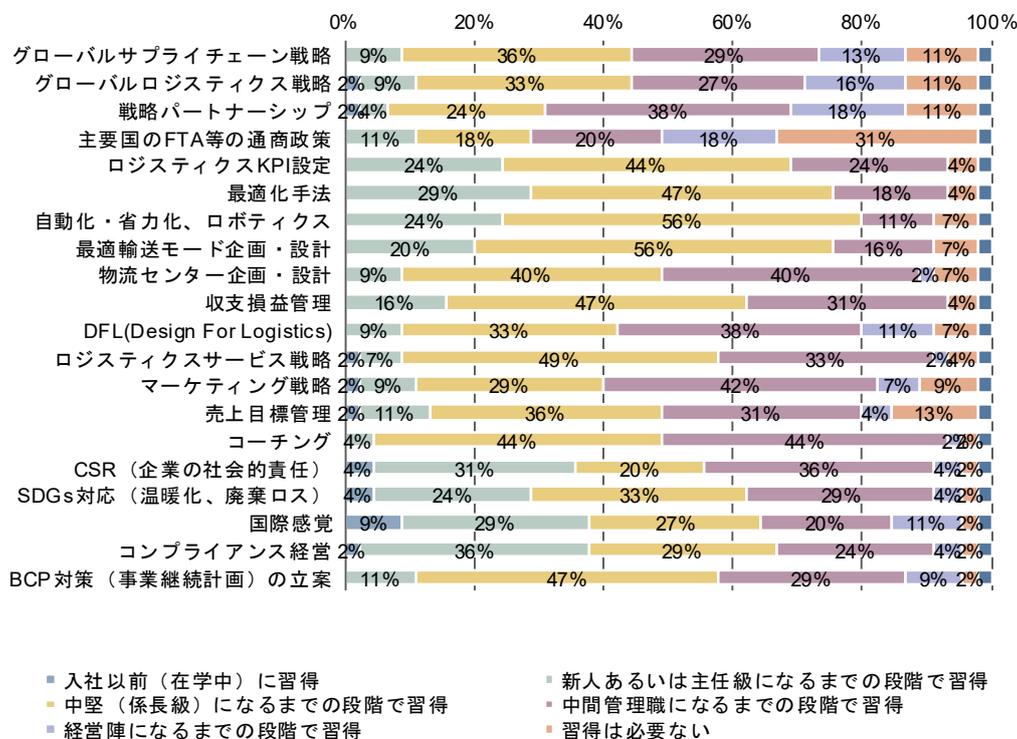


図2 経営戦略策定および全体最適化に貢献する知識＜荷主企業＞(SA)

物流企業においても、全項目を通じて、「中堅（係長級）になるまでの段階で取得」もしくは「中間管理職になるまでの段階で取得」に回答が集中する傾向にあり、両者を合わせて5～8割程度を占める項目がほとんどである。

ただし、「コンプライアンス経営」、「CSR」、「SDGs 対応」、「国際感覚」といった社会的責任・リスク対応の関連項目は「新人あるいは主任級になるまでの段階で取得」が2～3割を占めるものの、「自動化・省力化、ロボティクス」、「最適輸送モード規格・設計」、「ロジスティクス KPI 設定」といった全体最適化関連の項目は1割程度にとどまる。また、「経営陣になるまでの段階で習得」が2割を超える項目も相対的に多く、キャリアの早い段階での知識の習得ことへの期待は、荷主企業ほどは高くない。

一方、「入社以前（在学中）に習得」は各項目とも数%以下にとどまる点は荷主企業と同様である。

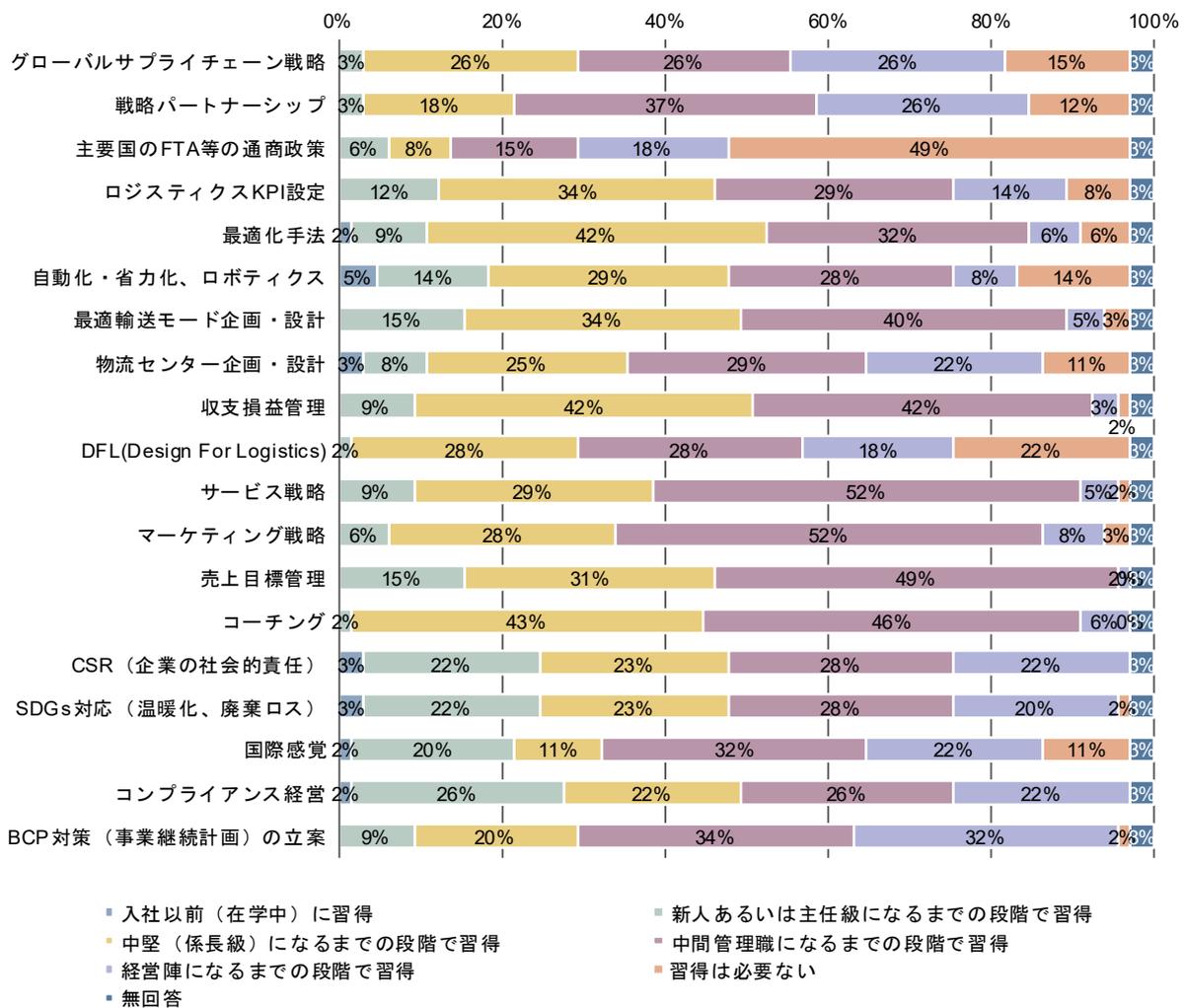


図3 経営戦略策定および全体最適化に貢献する知識<物流企業>(SA)

【ア】グローバル戦略関連

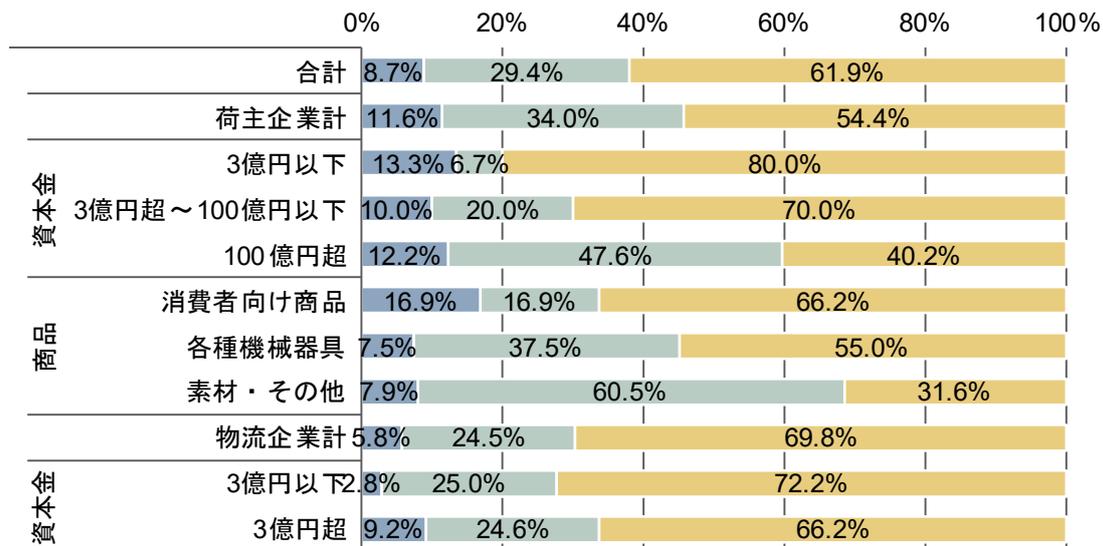
グローバル戦略関連の各項目※1について、荷主企業の属性(資本金規模、商品・業界)及び物流企業の属性(資本金規模)別にクロス集計をした結果をみると※2、荷主企業、物流企業とも、「幹部になってから習得」が過半を占めている。その中で、荷主企業では、企業規模が大きいほど「中堅の時点で習得」とする割合が47.6%と高い。また、商品別にみると、「素材・その他」で「中堅の時点で習得」の割合が60.5%と特に高く、「各種機械器具」でも「若手のうちに習得」とする割合が37.5%と比較的高い。一方、物流企業では、企業規模を問わず「幹部になってから習得」とする割合が高い。

※1 荷主企業では以下の4項目、物流企業では「主要国のFTA等の通商政策」を除く3項目
 グローバルサプライチェーン戦略(国内外を含めたサプライチェーン体制の設計・構築など)
 グローバルロジスティクス戦略(国内外を含めたロジスティクス体制の設計・構築など)
 戦略パートナーシップ(ビジネスパートナーの選定と連携)

主要国の FTA 等の通商政策

※2 クロス集計にあたっては選択肢を以下の3区分に集約した。以下同様。

- a) 若手のうちに習得：「入社以前（在学中）に習得」＋「新人あるいは主任級になるまでに習得」
- b) 中堅の時点で習得：「中堅（係長級）になるまでの段階で習得」
- c) 幹部になってから習得：「中間管理職になるまでの段階で習得」＋「経営陣になるまでの段階で習得」



■ 若手のうちに習得 ■ 中堅の時点で習得 ■ 幹部になってから習得

図4 経営戦略策定および全体最適化に貢献する知識
(グローバル戦略関連) (SA)

【イ】全体最適化関連

全体最適化関連の各項目※について、荷主企業の属性（資本金規模、商品・業界）及び物流企業の属性（資本金規模）別にクロス集計をした結果をみると、荷主企業では、物流企業と比較して全体に「若手のうちに習得」や「中堅の時点で習得」の割合が高いが、特に、企業規模が大きいほど「若手のうちに習得」とする割合が高い。また、商品別にみると、「各種機械器具」や「素材・その他」で「若手のうちに習得」とする割合が高い。

一方、物流企業についても、企業規模が大きい方が「中堅の時点で習得」とする割合が高い。

※ 以下の7項目

- ロジスティクス KPI 設定
- 最適化手法(オペレーション・リサーチ/オペレーション・マネジメント)
- 自動化・省力化、ロボティクス
- 最適輸送モード企画・設計(モーダルシフト等)
- 物流センター企画・設計
- 収支損益管理
- DFL(Design For Logistics)

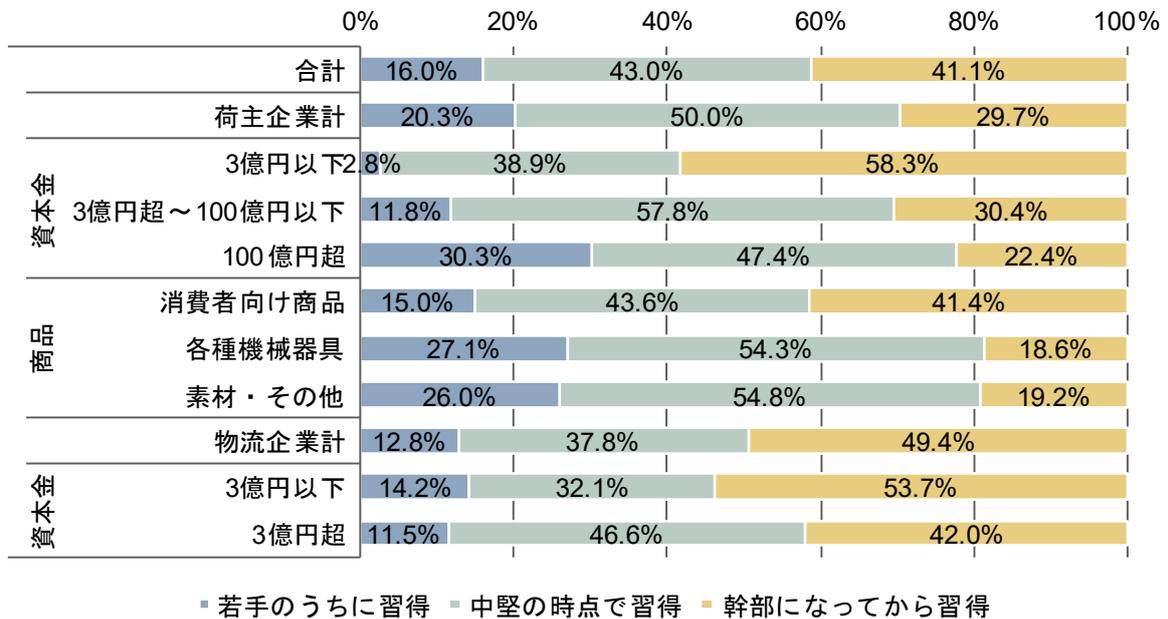


図5 経営戦略策定および全体最適化に貢献する知識（全体最適化関連）（SA）

【ウ】営業戦略関連

営業戦略関連の各項目^(※)について、荷主企業の属性（資本金規模、商品・業界）及び物流企業の属性（資本金規模）別にクロス集計をした結果をみると、荷主企業では、「若手のうちに習得」と「中堅の時点で習得」がほぼ同数だが、物流企業では「中堅の時点で習得」が過半を占めている。荷主企業、物流企業とも、企業規模において資本金3億円以下の企業では「幹部になってから習得」とする割合が高い。

- ※ 以下の3項目
 ロジスティクスサービス戦略
 マーケティング戦略
 売上目標管理

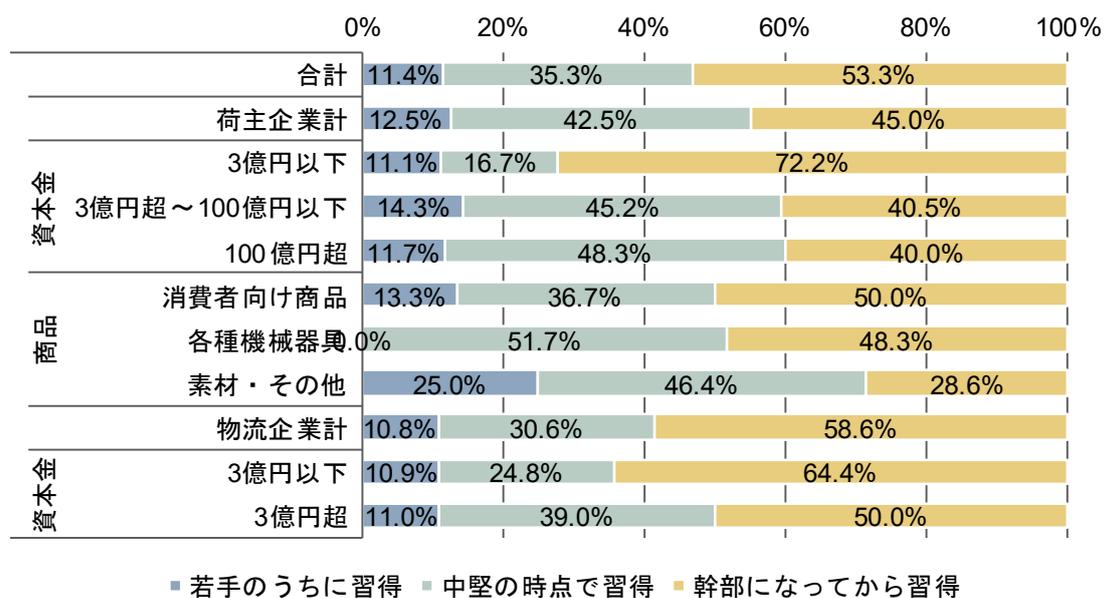


図 6 経営戦略策定および全体最適化に貢献する知識（営業戦略関連）（SA）

【エ】組織運営・人材育成関連

組織運営・人材育成関連の項目^(※)について、荷主企業の属性（資本金規模、商品・業界）及び物流企業の属性（資本金規模）別にクロス集計をした結果をみると、荷主企業、物流企業とも、「若手のうちに習得」と「中堅の時点で習得」がほぼ同程度である。企業規模別にみると、荷主企業、物流企業とも、企業規模が大きいほど「中堅の時点で習得」とする割合が高い。

※ 以下の項目
コーチング

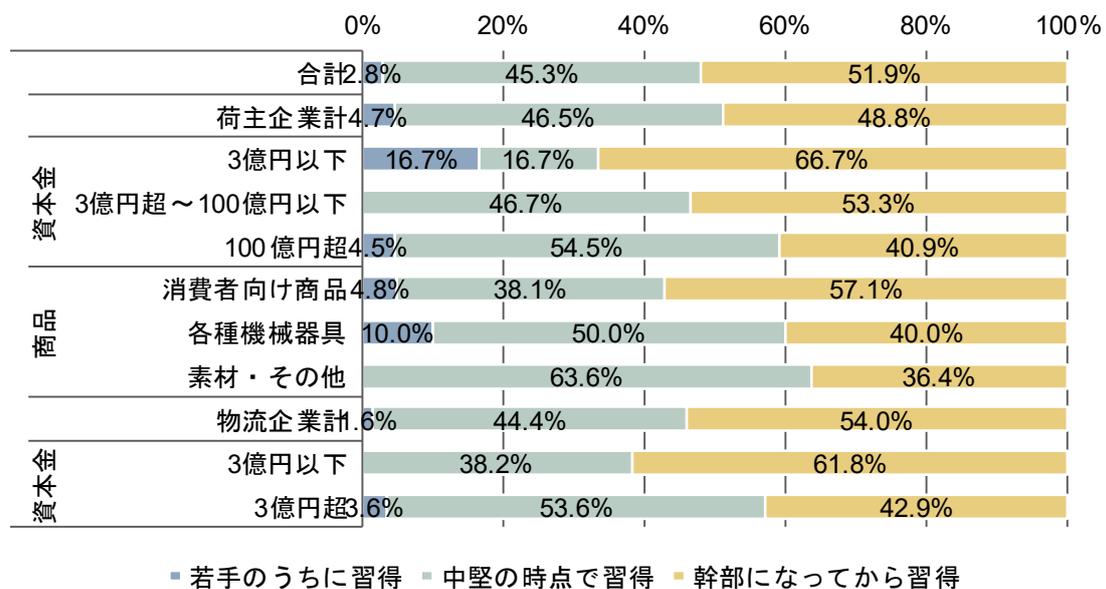


図7 経営戦略策定および全体最適化に貢献する知識
(組織運営・人材育成関連) (SA)

【オ】社会的責任・リスク対応関連

社会的責任・リスク対応関連の各項目(*)について、荷主企業の属性（資本金規模、商品・業界）及び物流企業の属性（資本金規模）別にクロス集計をした結果をみると、荷主企業では、「若手のうちに習得」、「中堅の時点で習得」、「幹部になってから習得」がほぼ同数だが、物流企業では「幹部になってから習得」が過半を占めている。特に荷主企業において企業規模による差異が大きく、資本金3億円以下の企業では「幹部になってから習得」とする割合が過半であるが、資本金100億円超の企業では「若手のうちに習得」が4割超を占める。また、商品別にみると、「各種機械器具」においては「若手のうちに習得」とする割合が半数近くに達する。

※ 以下の5項目

- CSR（企業の社会的責任）
- SDGs 対応（温暖化、廃棄ロス）
- 国際感覚（異文化への理解、ダイバーシティの尊重）
- コンプライアンス経営
- BCP 対策（事業継続計画）の立案ロジスティクスサービス戦略

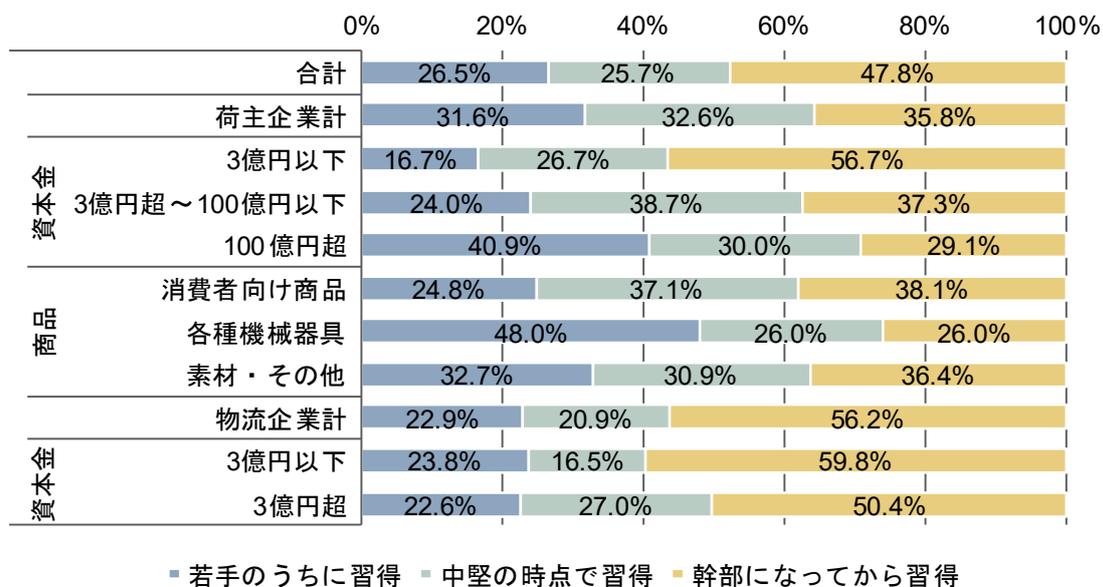


図8 経営戦略策定および全体最適化に貢献する知識

（社会的責任・リスク対応関連）（SA）

（2）物流の効率化と高付加価値化の企画提案に必要な知識【問2-1(2)】

物流の効率化と高付加価値化の企画提案に必要な知識について、どの知識をどの段階までに習得すべきであるかを聞いたところ、荷主企業においては、全項目を通じて、「中堅（係長級）になるまでの段階で取得」が4～5割程度を占める。

これに次いで、多くの項目において「新人あるいは主任級になるまでの段階で取得」の割合が高く、全般にキャリアの早い段階での習得を期待する企業の割合が比較的高い。

特に、「在庫管理」、「物流コスト管理」、「生産管理」といった物流業務改善関連の項目では「新人あるいは主任級になるまでの段階で取得」4～5割を占める。

一方、「入社以前（在学中）に習得」は各項目とも数%以下にとどまる。

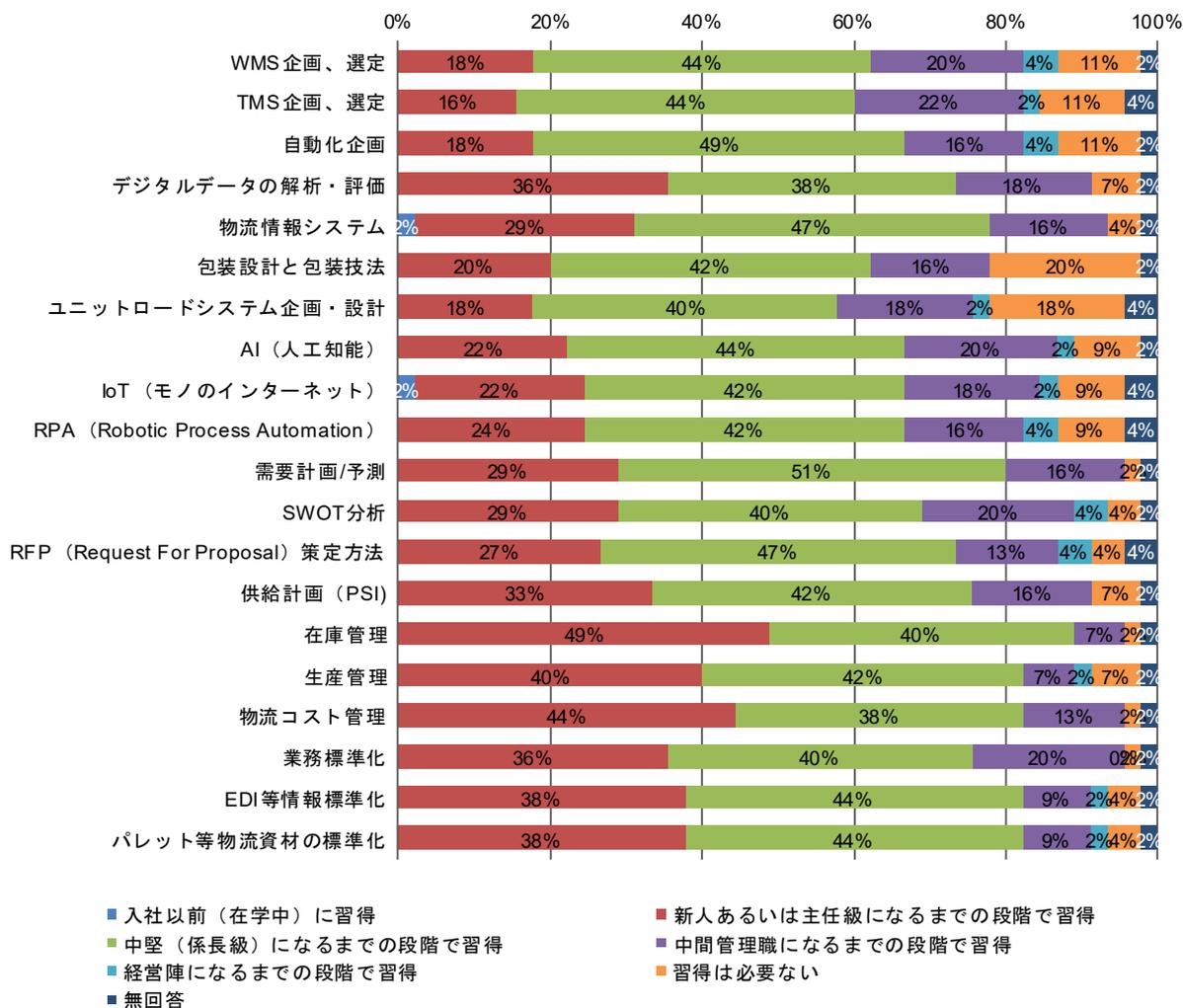


図9 物流の効率化と高付加価値化の企画提案に必要な知識＜荷主企業＞(SA)

物流企業においては、「中堅（係長級）になるまでの段階で取得」もしくは「中間管理職になるまでの段階で取得」を合わせて5～8割程度を占める項目がほとんどであるものの、荷主企業と異なり、両者が概ね同数程度の項目が多い。

その中で、「在庫管理」、「見積単価設定」、「物流コスト管理」、「生産管理」といった物流業務改善関連の項目や、標準化関連の「業務標準化」では、「新人あるいは主任級になるまでの段階で取得」3割前後を占め、キャリアの早い段階での習得を期待する企業の割合が比較的高い。

一方、「入社以前（在学中）に習得」は各項目とも数%以下にとどまる点は荷主企業と同様である。

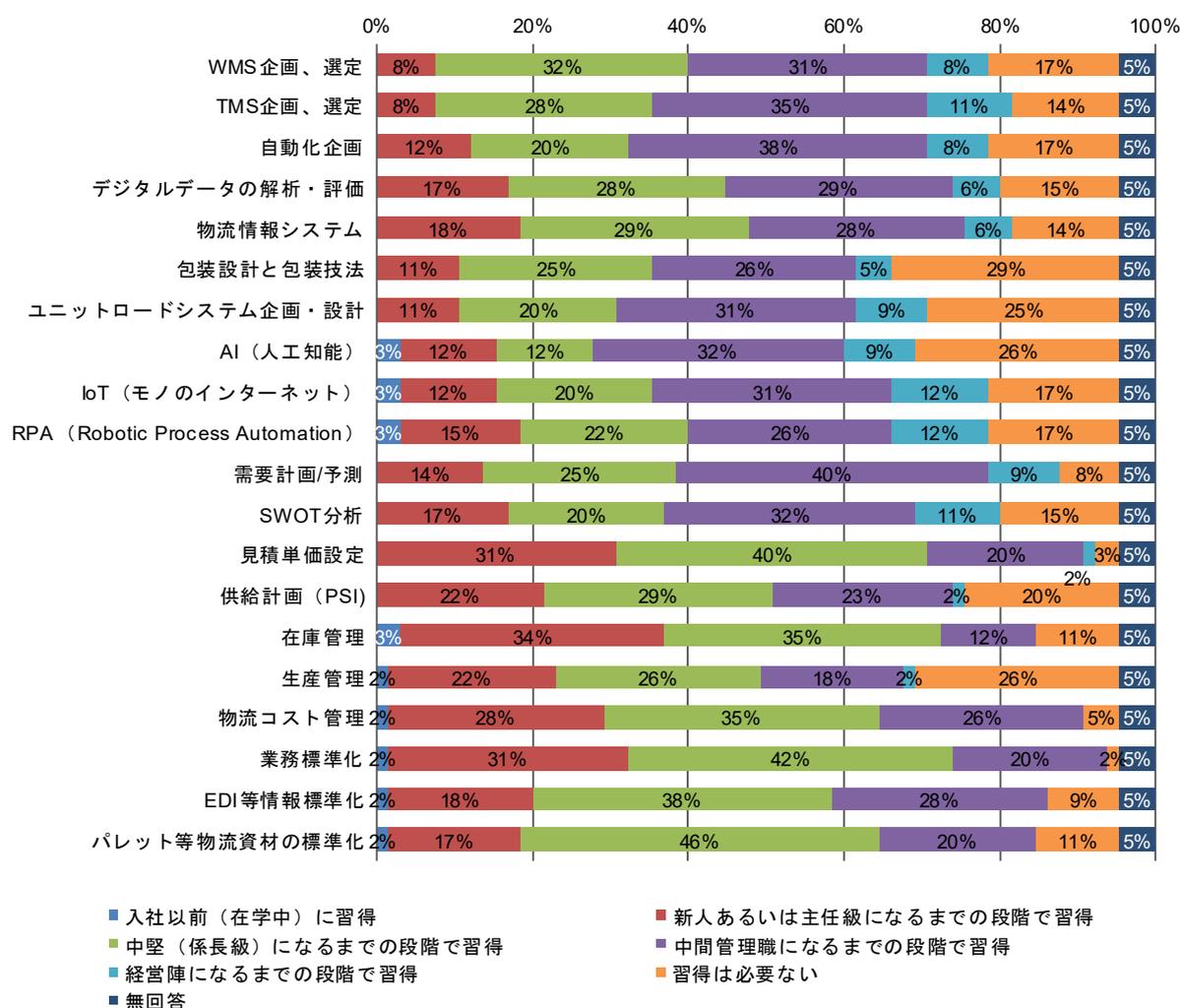


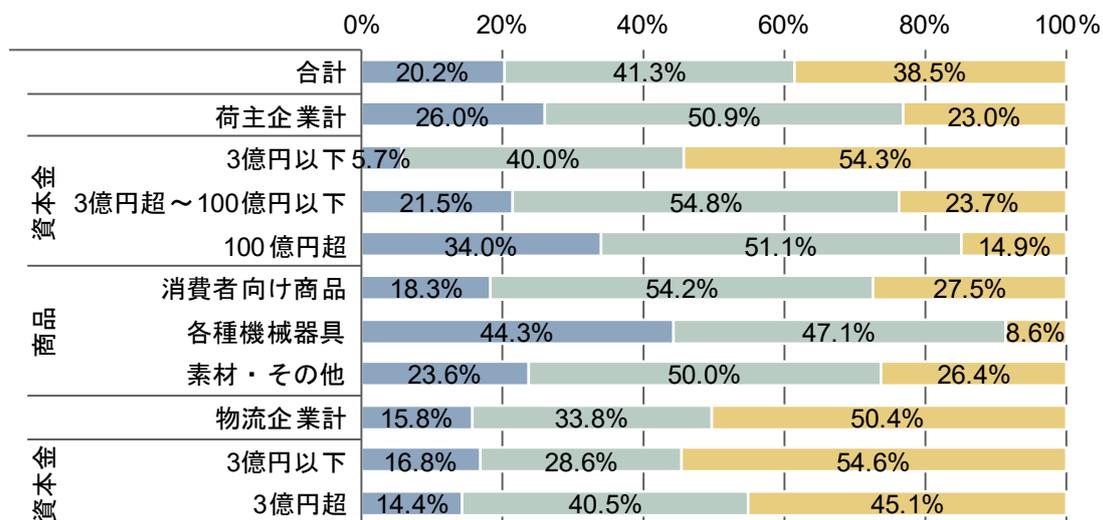
図 10 物流の効率化と高付加価値化の企画提案に必要な知識＜物流企業＞（SA）

【ア】業務効率化を支援・実現するシステム企画・設計関連

業務効率化を支援・実現するシステム企画・設計関連の各項目※について、荷主企業の属性（資本金規模、商品・業界）及び物流企業の属性（資本金規模）別にクロス集計をした結果をみると、荷主企業では、「中堅の時点で習得」の割合が過半を占めるが、物流企業では「幹部になってから習得」が過半を占める。特に荷主企業では、企業規模が大きいほど「若手のうちに習得」とする割合が高い。また、商品別にみると、特に「各種機械器具」において「若手のうちに習得」とする割合が高い。

※ 以下の7項目

- WMS(Warehouse Management System)企画、選定
- TMS(Transportation Management System)企画、選定
- 自動化企画
- デジタルデータの解析・評価
- 物流情報システム
- 包装設計 (VA:Value Analysis/VE:Value Engineering)と包装技法
- ユニットロードシステム企画・設計



■ 若手のうちに習得 ■ 中堅の時点で習得 ■ 幹部になってから習得

図 11 物流の効率化と高付加価値化の企画提案に必要な知識
(業務効率化を支援・実現するシステム企画・設計関連) (SA)

【イ】業務効率化を支援・実現する技術関連

業務効率化を支援・実現する技術関連の各項目(*)について、荷主企業の属性（資本金規模、商品・業界）及び物流企業の属性（資本金規模）別にクロス集計をした結果をみると、前項とほぼ同様の傾向にある。すなわち、荷主企業では、「中堅の時点で習得」の割合が過半を占めるが、物流企業では「幹部になってから習得」が過半を占める。特に荷主企業では、企業規模が大きいほど「若手のうちに習得」とする割合が高い。また、商品別にみると、特に「各種機械器具」において「若手のうちに習得」とする割合が高い。

一方、物流企業では、企業規模が小さい方が「若手のうちに習得」とする割合が高いことが注目される。

※ 以下の3項目

AI（人工知能）

IoT（モノのインターネット）

RPA（Robotic Process Automation）

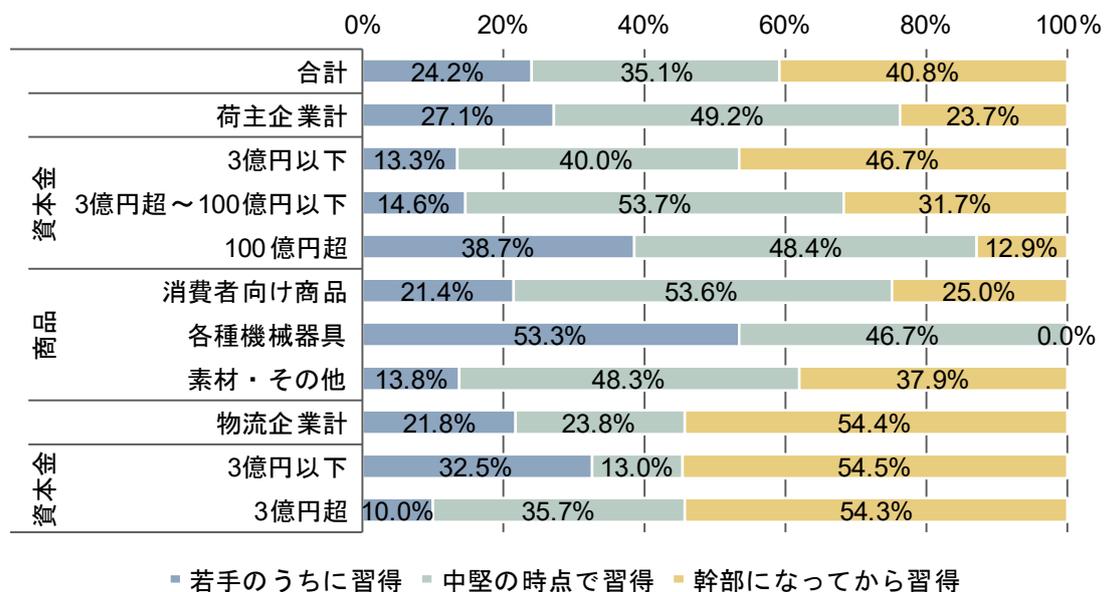
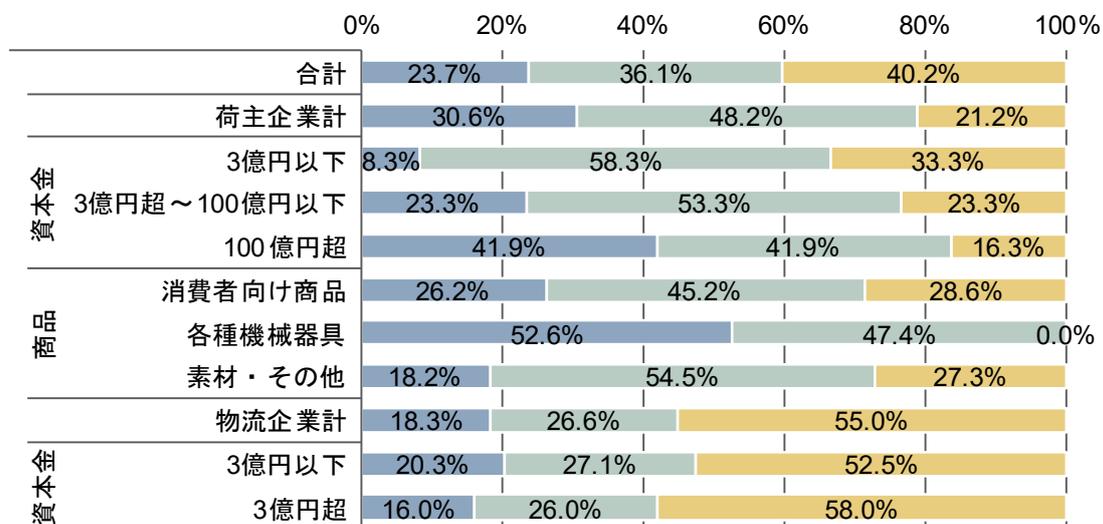


図 12 物流の効率化と高付加価値化の企画提案に必要な知識
（業務効率化を支援・実現する技術関連）（SA）

【ウ】各経営機能戦略策定のための分析手法関連

各経営機能戦略策定のための分析手法関連の各項目(*)について、荷主企業の属性（資本金規模、商品・業界）及び物流企業の属性（資本金規模）別にクロス集計をした結果をみると、荷主企業では、「若手のうちに習得」が約3割と比較的高い。特に荷主企業では、企業規模が大きいほど「若手のうちに習得」とする割合が高く、資本金100億円超では4割を占める。また、商品別にみると、特に「各種機械器具」において「若手のうちに習得」が過半を占めている。

※ 以下の2項目
 需要計画/予測
 SWOT分析 (Strength Weakness Opportunity Threat)



■ 若手のうちに習得 ■ 中堅の時点で習得 ■ 幹部になってから習得

図 13 物流の効率化と高付加価値化の企画提案に必要な知識
 (各経営機能戦略策定のための分析手法関連) (SA)

【エ】物流業務改善関連

物流業務改善関連の各項目(※)について、荷主企業の属性（資本金規模、商品・業界）及び物流企業の属性（資本金規模）別にクロス集計をした結果をみると、荷主企業、物流企業ともに「若手のうちに習得」の割合が比較的高く、「中堅の時点で習得」とほぼ同程度である。企業規模別にみると、荷主企業、物流企業とも、企業規模が大きいほど「若手のうちに習得」とする割合が高く、特に荷主企業においてその傾向が顕著である。また、商品別にみると、「各種機械器具」や「素材・その他」で「若手のうちに習得」とする割合が高い。

※ 以下の5項目

RFP (Request For Proposal) 策定方法

供給計画 (PSI:Procurement/Production Sales Inventory)

在庫管理

生産管理

物流コスト管理

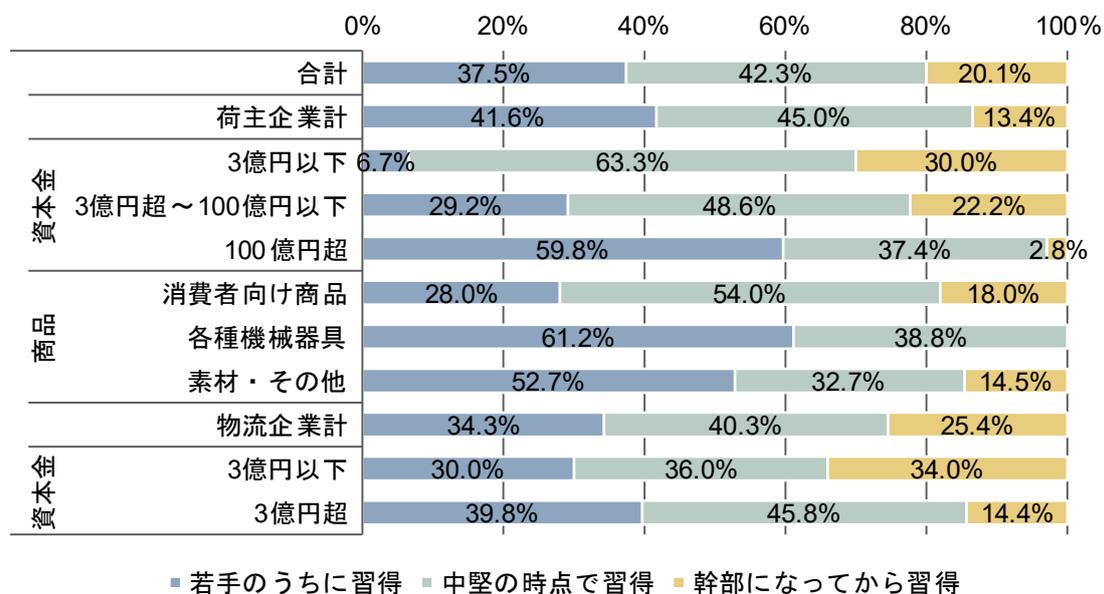


図 14 物流の効率化と高付加価値化の企画提案に必要な知識
(物流業務改善関連) (SA)

【オ】標準化関連

標準化関連の各項目^(※)について、荷主企業の属性（資本金規模、商品・業界）及び物流企業の属性（資本金規模）別にクロス集計をした結果をみると、荷主企業では「若手のうちに習得」の割合が比較的高く、「中堅の時点で習得」とほぼ同程度である。企業規模別にみると、荷主企業、物流企業とも、企業規模が大きいほど「若手のうちに習得」とする割合が高く、特に荷主企業においてその傾向が顕著である。また、商品別にみると、特に「各種機械器具」で「若手のうちに習得」とする割合が63.3%と高い。

※ 以下の3項目

業務標準化

EDI(Electronic Data Interchange)等情報標準化

パレット等物流資材の標準化

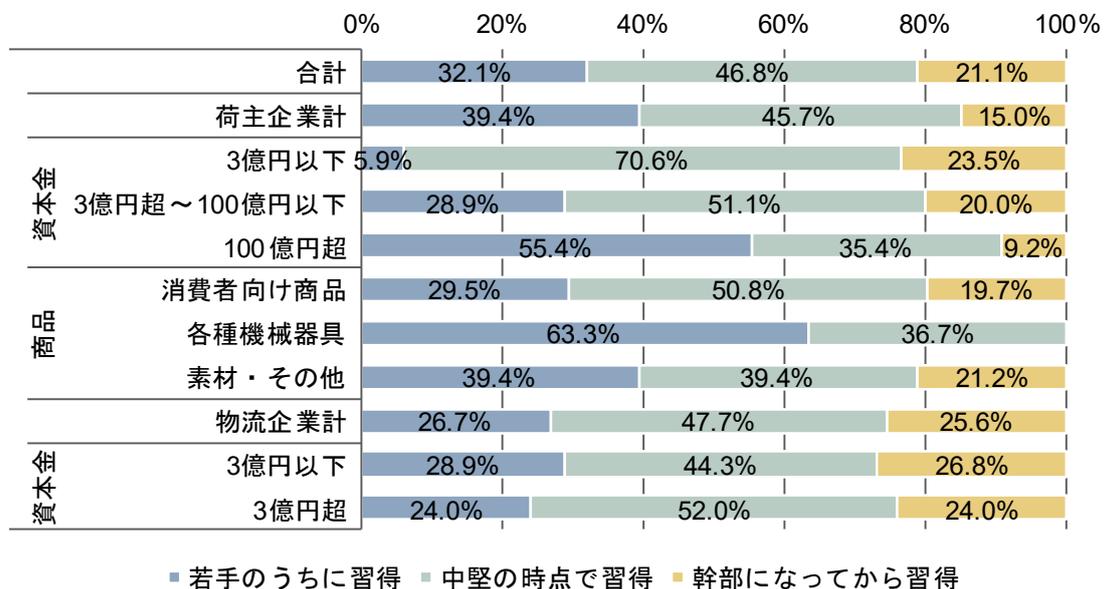


図 15 物流の効率化と高付加価値化の企画提案に必要な知識（標準化関連）（SA）

(3) 現場改善とマネジメントに関連する知識【問 2-1(3)】

現場改善とマネジメントに関連する知識について、どの知識をどの段階までに習得すべきであるかを聞いたところ、荷主企業においては、「現状把握力」、「課題解決の基礎知識」といった課題発見・問題解決スキル関連の項目や、「コミュニケーション手法」、「プレゼンテーション力」といった組織醸成・人材育成関連の項目、「5S（整理、整頓、清掃、清潔、しつけ）」、「運行管理・配車管理」、「棚卸業務管理」といった現業基礎知識関連の項目では、「新人あるいは主任級になるまでの段階で取得」が5～8割を占め、これらの項目については、「中堅（係長級）になるまでの段階で取得」を合わせると9割前後となるものが多い。

一方、「内部監査・統制」、「労務管理」や「チームリーダー育成」といった管理系の項目においては、「中間管理職になるまでの段階で取得」も4割前後を占める。

「コミュニケーション手法」「プレゼンテーション力」については、「入社以前（在学中）に習得」を期待する企業も若干存在する。

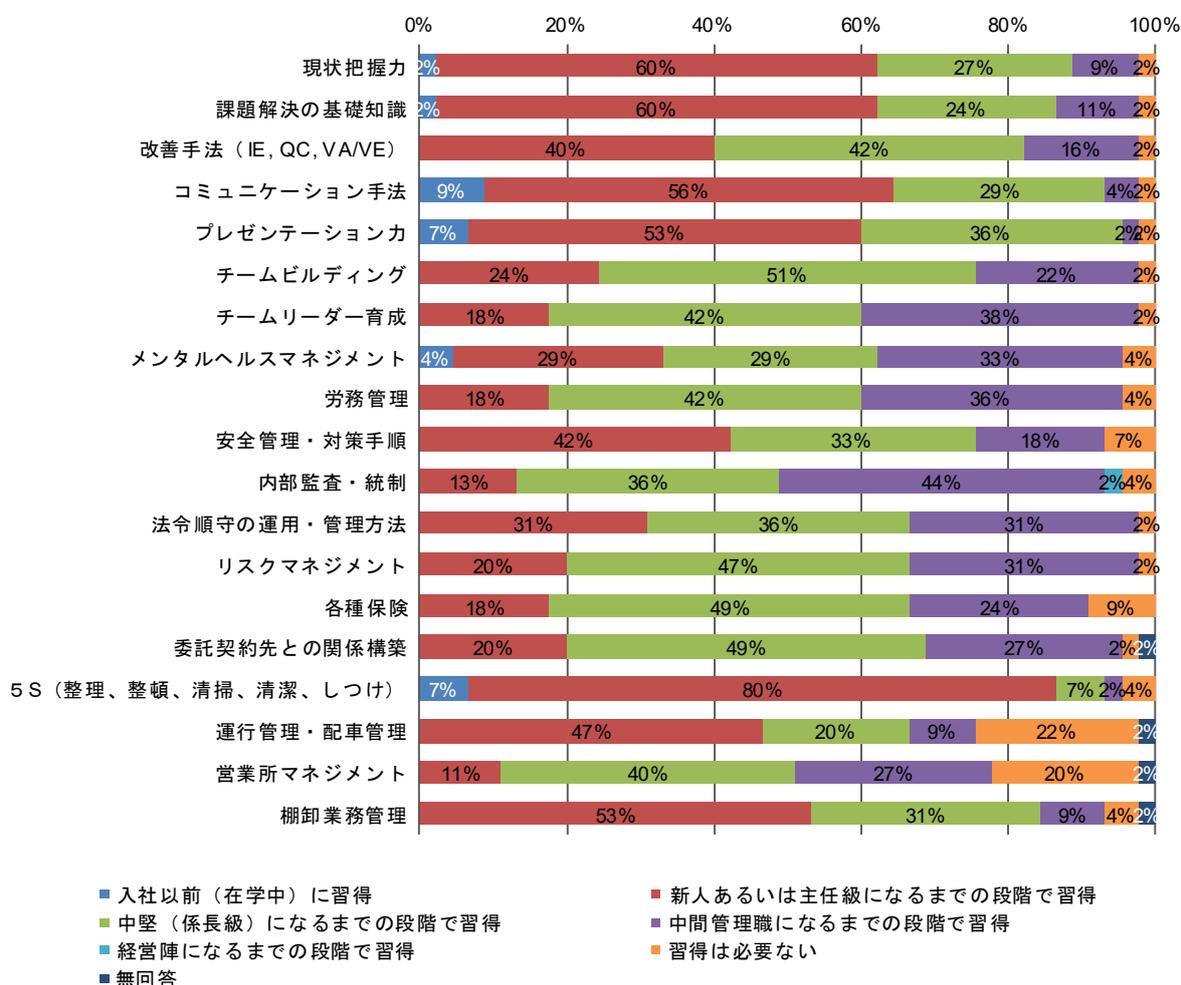


図 16 現場改善とマネジメントに関連する知識＜荷主企業＞(SA)

物流企業においても、「現状把握力」、「課題解決の基礎知識」といった課題発見・問題解決スキル関連の項目や、「コミュニケーション手法」、「プレゼンテーション力」といった組織醸成・人材育成関連の項目、「5S（整理、整頓、清掃、清潔、しつけ）」、「運行管理・配車管理」、「棚卸業務管理」といった現業基礎知識関連の項目では、「新人あるいは主任級になるまでの段階で取得」が5～7割を占め、荷主企業と同様、キャリアの早い段階での習得を期待する企業の割合が高い。

一方、「労務管理」、「メンタルヘルスマネジメント」、「内部監査・統制」、「リスクマネジメント」、「営業所マネジメント」といった管理系の項目においては、「中間管理職になるまでの段階で取得」も4割前後を占める。5S（整理、整頓、清掃、清潔、しつけ）については、「入社以前（在学中）に習得」を期待する企業も1割程度存在する。

経営戦略策定および全体最適化に貢献するさまざまな知識や物流の効率化と高付加価値化の企画提案に必要な知識と異なり、現場改善とマネジメントに関連する知識では、荷主企業と物流企業の差異が小さい。

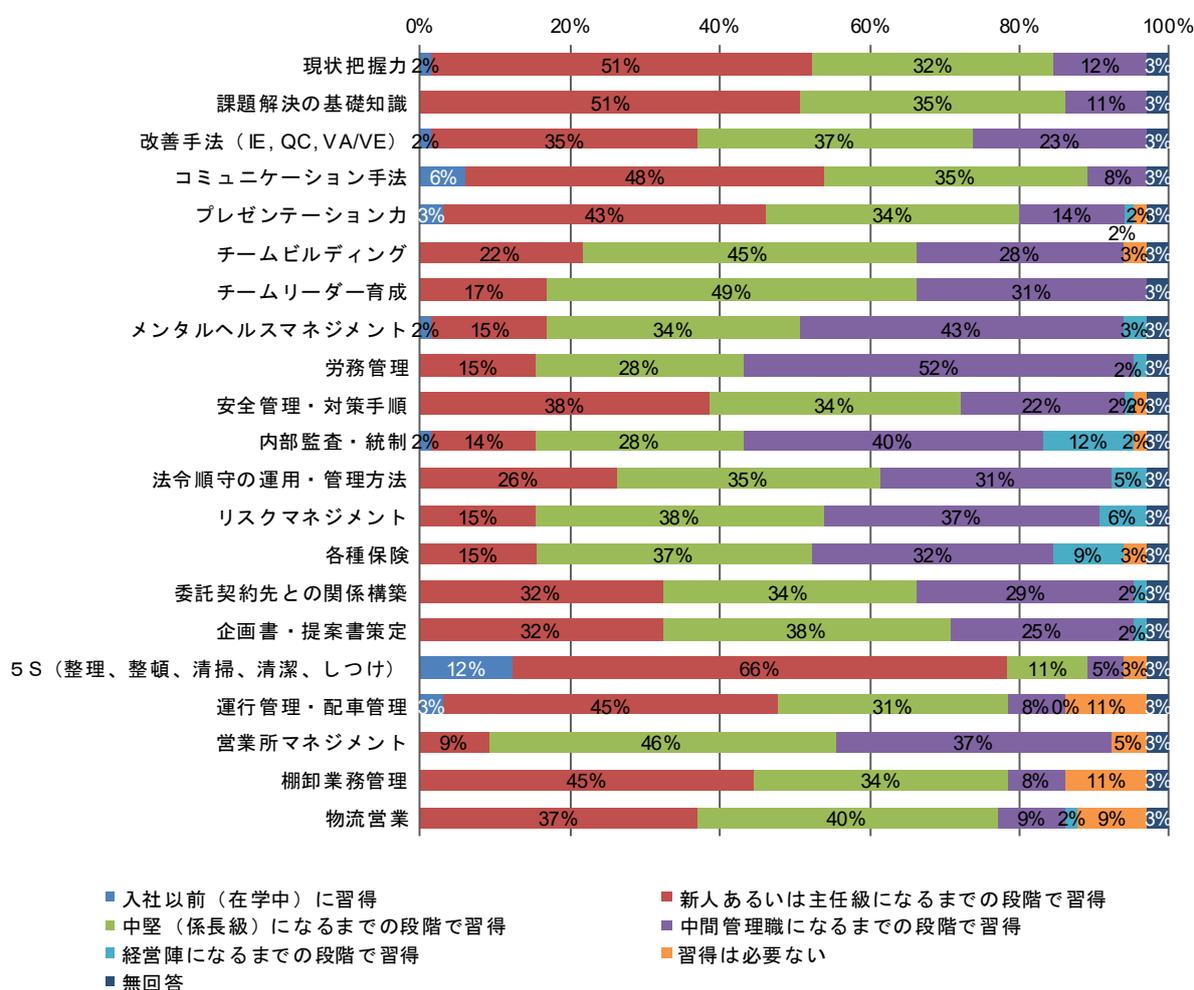


図 17 現場改善とマネジメントに関連する知識＜物流企業＞(SA)

【ア】課題発見・問題解決スキル関連

課題発見・問題解決スキル関連の各項目※について、荷主企業の属性（資本金規模、商品・業界）及び物流企業の属性（資本金規模）別にクロス集計をした結果をみると、荷主企業、物流企業とも、「若手のうちに習得」とする割合が高く、荷主企業では過半に達している。企業規模別にみると、荷主企業では、企業規模が大きいほど「若手のうちに習得」とする割合が高いが、物流企業では、企業規模の大小にかかわらず、「若手のうちに習得」とする割合が約半数を占めている。また、荷主企業について商品別にみると、「各種機械器具」や「素材・その他」において「若手のうちに習得」とする割合が高い。

※ 以下の3項目

現状把握力

課題解決の基礎知識

改善手法（IE:Industrial Engineering, QC:Quality Control, VA:Value Analysis/VE:Value Engineering）

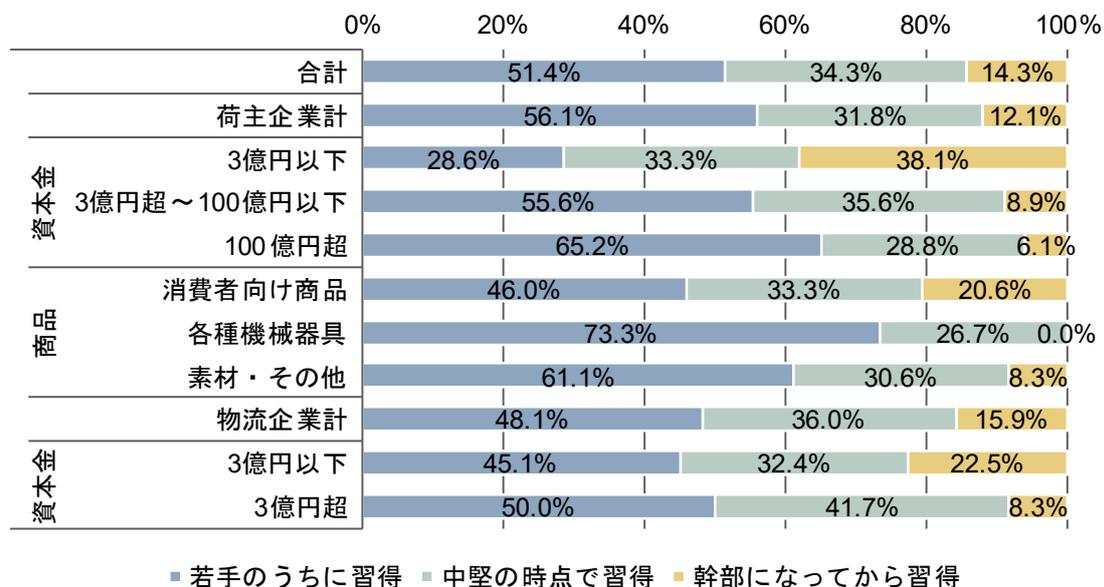


図 18 現場改善とマネジメントに関連する知識

（課題発見・問題解決スキル関連）（SA）

【イ】組織醸成・人材育成関連

組織醸成・人材育成関連の各項目※について、荷主企業の属性（資本金規模、商品・業界）及び物流企業の属性（資本金規模）別にクロス集計をした結果をみると、荷主企業、物流企業とも、「若手のうちに習得」と「中堅の時点で習得」がほぼ同程度で、他の項目と比較して、企業規模による差異も小さいが、物流企業では企業規模が大きい方が「若手のうちに習得」の割合が低い。また、荷主企業について商品別にみると、特に「各種機械器具」において「若手のうちに習得」とする割合が高い。

- ※ 以下の7項目
 コミュニケーション手法
 プレゼンテーション力
 チームビルディング
 チームリーダー育成

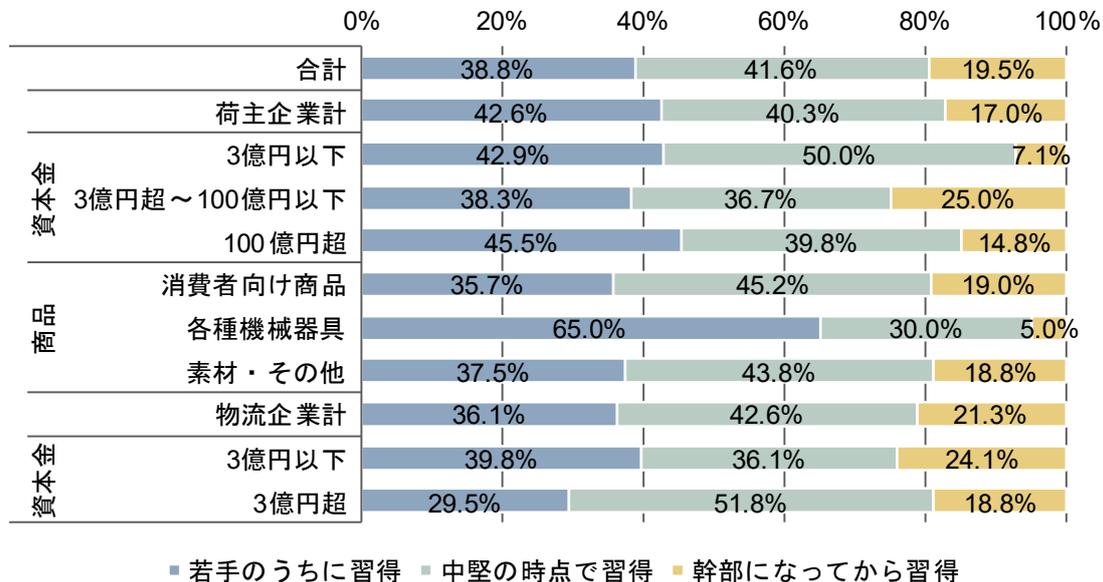


図 19 現場改善とマネジメントに関連する知識（組織醸成・人材育成関連）（SA）

【ウ】法令・安全関連

法令・安全関連の各項目※について、荷主企業の属性（資本金規模、商品・業界）及び物流企業の属性（資本金規模）別にクロス集計をした結果をみると、荷主企業、物流企業とも、「幹部になってから習得」の割合が高く、半数近くを占める。企業規模別にみると、荷主企業、物流企業とも、企業規模が大きいほど「若手のうちに習得」とする割合が高い。また、荷主企業について商品別にみると、特に「各種機械器具」において「若手のうちに習得」とする割合が高い。

※ 以下の7項目

- メンタルヘルスマネジメント
- 労務管理
- 安全管理・対策手順
- 内部監査・統制
- 法令順守の運用・管理方法

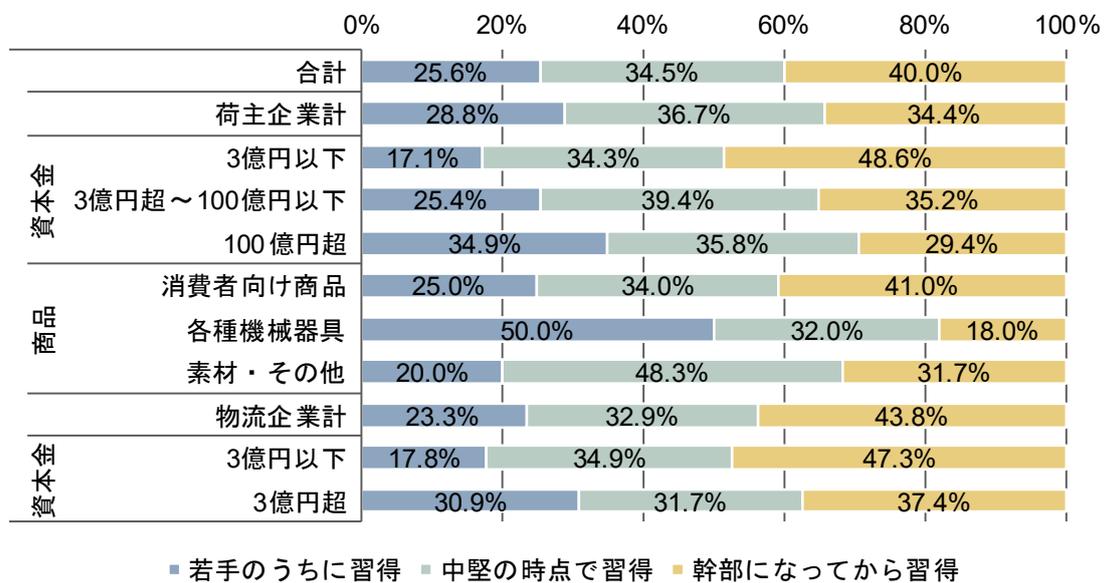


図 20 現場改善とマネジメントに関連する知識（法令・安全関連）（SA）

【エ】リスク管理関連

リスク管理関連の各項目※について、荷主企業の属性（資本金規模、商品・業界）及び物流企業の属性（資本金規模）別にクロス集計をした結果をみると、荷主企業では「中堅の時点で習得」が最も多く過半を占めるのに対し、物流企業では「幹部になってから習得」の割合が「中堅の時点で習得」よりやや高くなっている。企業規模別にみると、荷主企業、物流企業とも、企業規模が大きいほど「中堅の時点で習得」とする割合が高く、「幹部になってから習得」の割合が低い。また、荷主企業について商品別にみると、特に「各種機械器具」において「中堅の時点で習得」とする割合が高い。

※ 以下の2項目
 リスクマネジメント
 各種保険

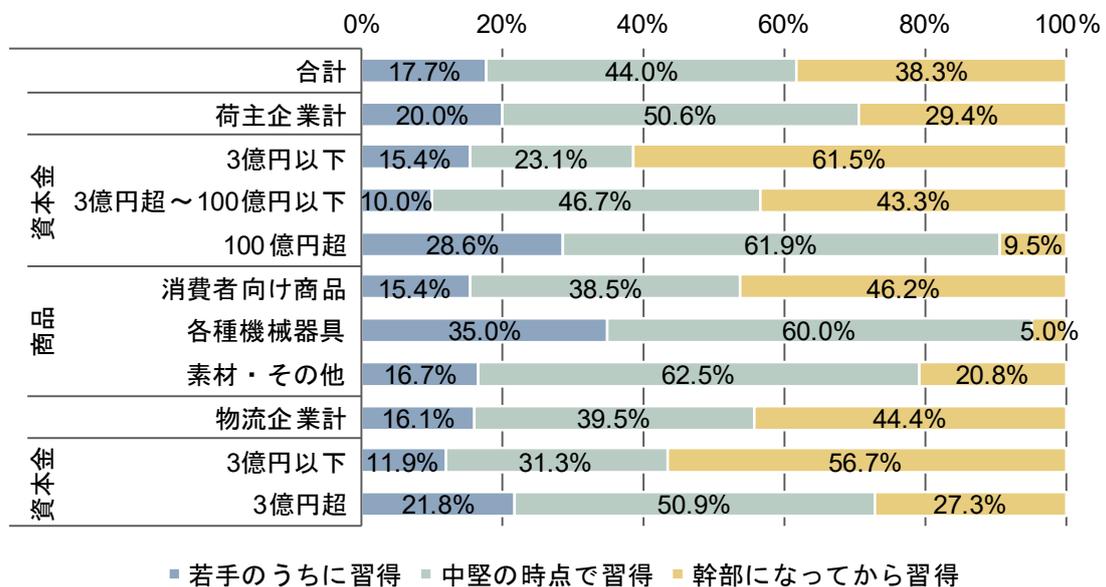


図 21 現場改善とマネジメントに関連する知識（リスク管理関連）（SA）

【オ】委託・契約関連

委託・契約関連の項目※について、荷主企業の属性（資本金規模、商品・業界）及び物流企業の属性（資本金規模）別にクロス集計をした結果をみると、荷主企業では、「中堅の時点で習得」の割合が過半を占めるが、物流企業では「若手のうちに習得」と「中堅の時点で習得」がほぼ同程度であり、他の項目と異なり物流企業の方が若い時点での習得が期待されている。企業規模別にみると、荷主企業、物流企業とも、企業規模が大きいほど「若手のうちに習得」とする割合が高い。

※ 物流企業は以下の2項目、荷主企業は「委託契約先との関係構築」のみ
委託契約先との関係構築
企画書・提案書策定

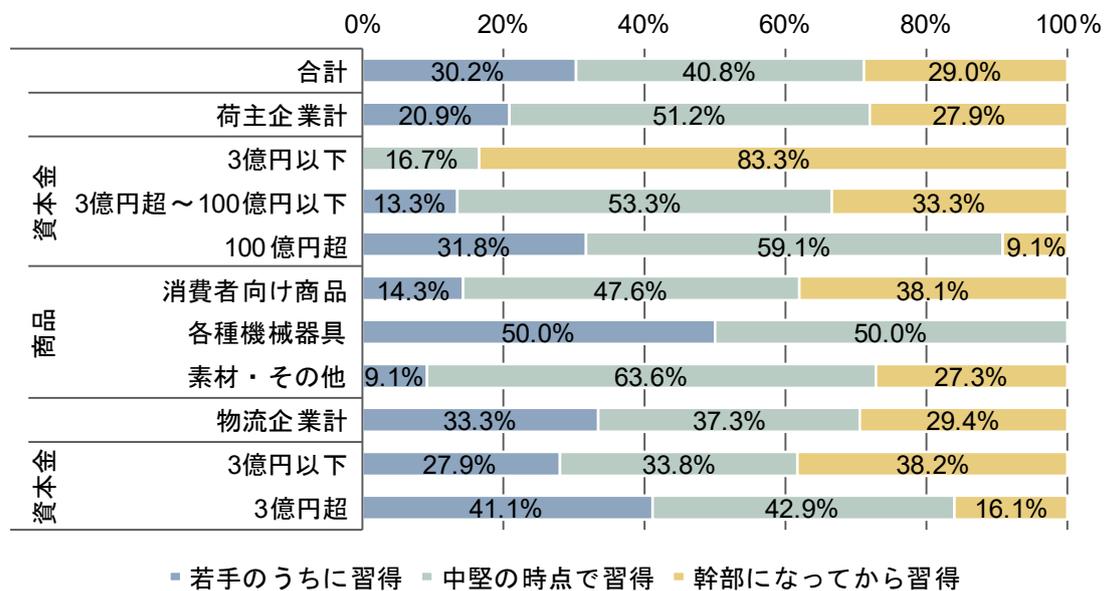


図 22 現場改善とマネジメントに関連する知識（委託・契約関連）（SA）

【カ】 現業基礎知識関連

現業基礎知識関連の各項目※について、荷主企業の属性（資本金規模、商品・業界）及び物流企業の属性（資本金規模）別にクロス集計をした結果をみると、荷主企業、物流企業とも「若手のうちに習得」とする割合が高く、特に物流企業では過半を占める。企業規模別にみると、企業規模が大きいほど「若手のうちに習得」とする割合がやや高いものの、企業規模が小さい企業でも「若手のうちに習得」とする割合が最も高くなっている。

※ 物流企業は以下の5項目、荷主企業は「物流営業」を除く4項目

5S（整理、整頓、清掃、清潔、しつけ）

運行管理・配車管理

営業所マネジメント

棚卸業務管理

物流営業

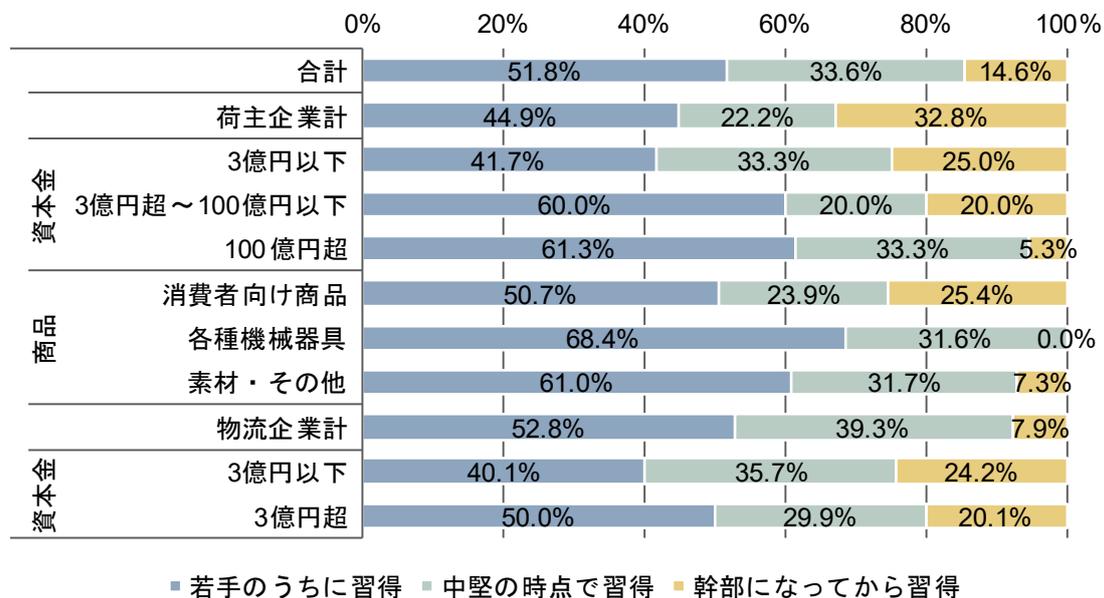


図 23 現場改善とマネジメントに関連する知識（現業基礎知識関連）（SA）

3. 大学アンケート調査結果

上記1. では、「物流・ロジスティクス・SCM 分野へ就職する学生が大学在学中に学ぶべき分野や知識」について、学問分野別に「科目群」として分類したが、ここでは、これらの知識をどのような段階で学ぶべきかについて、大学アンケートの調査結果を以下に示す。

（1）物流・ロジスティクス・SCM 分野へ就職する学生が大学在学中に学ぶべき分野や知識

【問 2-1】

大学在学中に学ぶべき分野や知識として、物流・ロジスティクス関係では、物流の基礎知識や社会的な重要性といった総論的・基礎的内容が挙げられている。また、社会科学系では、交通論や流通論・マーケティング論といった物流・ロジスティクスに近接した分野のほか、経営学・経済学関係が多く挙げられている。一方、自然科学系では、オペレーションズ・リサーチ、オペレーションズ・マネジメントをはじめとする経営工学関連や、統計学・システム工学関連が多く指摘されている。

【ア】特に重要な知識

表 6 大学在学中に学ぶべき特に重要な知識（大学アンケート）

<p><物流・ロジスティクス論></p> <ul style="list-style-type: none">・ 物流の基礎知識や専門用語など（教員）・ 物流の社会的な重要性（教員）・ 物流産業の基本的特徴及び産業にかかわる基本知識、貿易に絡む一連の SCM の流れ（管理者）・ 一般の学生は物流について宅配便と引越しかイメージしない。そのため、まずは物流の社会における意義・重要性、市場規模、今後いかに IT 化が進んでも人間がリアルな存在である以上消滅する産業ではないこと等を理解させる必要があると考えている。（教員）・ 本学においては、高度物流人材の育成を目的としているわけではなく、物流企業に就職しても、専門性よりも一般教養としての物流知識の習得に重点を置いている。このため、物流の機能、役割、企業活動における物流の活用・期待、今後の物流産業の発展方向などの基礎を中心とした学修内容に重点を置いている。（管理者）・ ロジスティクス、グローバル・ロジスティクス（教員）・ ロジスティクスシステム（教員）・ 流通システムそのものの理解、コストを最小にしつつ健全性と堅牢性を保つためのロジスティクス戦略の理解（教員）・ 本学の科目名でいうと「ロジスティクス戦略論」「ロジスティクスサービス論」「国際ロジスティクス論」（管理者）・ 水産物の産地市場、消費地市場における物流（管理者）・ 当校では、物流を支柱にした教育を企図していない。主に水産物を対象とした流通全般の中での「物流」である。そのため、物流の基盤をなす製品・商品（水産物）の生産状況及び担い手に関わる知識を持って「物流」の成立・問題点を捉えられる知識（管理者） <p><経営学（流通論）＋物流・ロジスティクス論></p> <ul style="list-style-type: none">・ 流通論（管理者）・ 食品流通論（教員）・ 流通論、マーケティング論、物流論（教員）・ 流通論、産業論など（教員）・ 流通構造論、海運論、交通論（管理者） <p><経営学（生産論）＋物流・ロジスティクス論></p>

- ・ 生産管理、ロジスティクス（教員）
- <経営学（上記以外）＋物流・ロジスティクス論>
- ・ 経営学概論，経営戦略論，マーケティング，ロジスティクス，SCM（教員）
- ・ 経営戦略論、流通論、（管理者）
- <主に社会科学系の幅広い分野>
- ・ 財務諸表論（会計学）・経済学（ミクロ・マクロ）・統計学・民法（ただし総則・物権法・債権法まで）・商法（商法総則/商行為法・会社法まで）・経営学（教員）
- <経営工学＋物流・ロジスティクス論>
- ・ 経営工学に関する基礎知識（具体的にはインダストリアルエンジニアリング，品質管理，統計解析）（教員）
- ・ SCM理論，OM理論，最適化理論，問題発見と問題解決の理論（IE），管理会計（教員）
- ・ 卒業論文、経営統計学、社会調査法、プレゼンテーション（教員）
- <統計学・システム工学＋物流・ロジスティクス論>
- ・ システム工学（システムエンジニアリング），データ解析（演習を含む），プログラミング（教員）
- ・ 数学（最適化，確率統計），交通・都市計画，ビジネスマネジメント，プログラミングなどのIT技術（教員）
- <主に自然科学系の幅広い分野>
- ・ 統計分析、オペレーションズリサーチ、オペレーションズマネジメント、ビジネスプロセスモデリング、管理会計（教員）
- <社会科学系＋自然科学系の幅広い分野>
- ・ 工学系：施設計画,コンテナ輸送工学,港湾環境工学,物流管理工学,作業管理工学,リスク工学,空間情報工学,交通計画学,基盤計画学,通関実務論,安全管理学,衛星測位工学,安全工学
- 情報系：最適化学,オペレーションズ・リサーチ,データベース工学,データ分析,データサイエンス,シミュレーション工学,プログラミング,情報システム,
- 経済系：物流経済論,国際経済論,交通経済論,国際交通論,都市交通論,流通経済論,流通チャンネル論,産業政策論,産業経済論,保険契約法,損害賠償法,マーケティング論（教員）"
- ・ 物流・サプライチェーン論，統計学，マーケティング（教員）
- ・ ロジスティクス概論，流通概論，データサイエンス，情報リテラシー（管理者）
- ・ 経済学，統計学，交通論（管理者）
- ・ 情報管理、市場流通（管理者）
- ・ 専門知識人材と高度物流人材は異なる概念と思う。専門人材なら一分野で良いが、高度物流人材であれば、様々な視点が必要と思う。一つの専門分野に限定した方法論を教育する前に、幅広い知識を学び、見方の相違（コスト、環境、福祉など）や、立場の違い（荷主と事業者、元受けと下請けなど）を理解してほしい。（教員）

【イ】できれば学んでおきたい知識

表 7 大学在学中にできれば学んでおきたい知識（大学アンケート）

<p><物流・ロジスティクス論・サプライチェーンマネジメント></p> <ul style="list-style-type: none">・ 物流に関する基本的な原理（管理者）・ 企業内における物流の基礎的な知識（教員）・ 包装設計（教員）・ 国際的なロジスティクス（教員）・ サプライチェーンマネジメント（教員） <p><経営学（流通論・その他）></p> <ul style="list-style-type: none">・ 経営学の全般知識（組織、戦略、管理）、財務会計（教員）・ 食品流通の役割（教員） <p><主に社会科学系の幅広い分野></p> <ul style="list-style-type: none">・ 経済学，経営学（教員）・ 通関、関税関係、貿易障壁など（管理者）・ 交通論、関税についての知識（管理者）・ 交通経済学・商法（海商法）（教員）・ 輸送や土地利用に関する法規（教員）・ 独占禁止法（管理者） <p><経営工学+物流・ロジスティクス論></p> <ul style="list-style-type: none">・ ロジスティクス管理論，ロジスティクスビジネス論，ロジスティクスシステム論，物流政策論，オペレーションズリサーチ（管理者）・ オペレーションズリサーチ（管理者）・ OR（管理者） <p><統計学・システム工学+物流・ロジスティクス論></p> <ul style="list-style-type: none">・ システム概論，システム設計，生産管理（教員）・ 数理解析・情報通信技術の基礎（教員）・ 制御理論（管理者） <p><社会科学系+自然科学系の幅広い分野></p> <ul style="list-style-type: none">・ 「流通システム論Ⅰ・Ⅱ」「生産管理論」「交通論Ⅰ・Ⅱ」「貿易論Ⅰ・Ⅱ」「貿易実務論Ⅰ・Ⅱ」「マーケティング」「チャネル戦略論」「情報システム論」「経営情報論」（管理者）・ 確率・統計，数理最適化（AⅠを含む），マクロ・ミクロ経済学（教員）・ 流通論、経営工学、シミュレーション（教員）・ 国際流通、会計学、経営数学（教員）・ 戦略論、統計学（教員）・ 交通経済学、交通計画学など（教員）・ IT分野の知識、マーケティング、英語、産業組織論、（管理者） <p><その他></p> <ul style="list-style-type: none">・ 実務でどのような問題が起きているか（教員）

- ・ ロジスティクスには、トレードオフが多い。たとえば、コストとサービス水準、荷主と事業者、輸送と保管など。しかも、最適化は、評価関数（コスト、利益、Co2 排出量、備蓄量など）の設定で変わることが多い。高度物流人材だからこそ、これらを、企業論理（経済価値）を超えて、社会価値も含め冷静に学んでほしい。（教員）
- ・ 基礎をまずは学んだうえで、実務についての知見を広めることが重要と考える。（管理者）

（２）講義の履修以外で、物流・ロジスティクス・SCM 分野への就職を希望する学生が在学中に学んだり体験しておくべきこと【問 2-2】

講義の履修以外で学生が学んでおくべきこととして、インターンシップ・実務学習をはじめ、施設見学、現場視察、実務の理解、実務者との交流等といった、物流・ロジスティクス・SCM の実務の理解につながる体験や交流に関する意見が多数挙げられている。

表 8 大学在学中に講義の履修以外で、物流・ロジスティクス・SCM 分野への就職を希望する学生が在学中に学んだり体験しておくべきこと（大学アンケート）

- <インターンシップ・実務実習>
 - ・ インターンシップへの参加（教員）
 - ・ インターン（教員）
 - ・ 物流センター業務，配送業務のインターンシップ（教員）
 - ・ 物流会社でのインターンシップ（ただし、受け入れ側にもそれなりの準備を求める）（教員）
 - ・ 物流系企業のインターンシップへの参加（管理者）
 - ・ 実務に関する実習（1 週間程度）（管理者）
 - ・ 産業実習、海外演習（教員）
 - ・ モノづくりの現場における実習（教員）
- <インターンシップ+企業・施設見学、課題学習>
 - ・ インターンシップ、企業見学（教員）
 - ・ インターンシップ、施設見学（管理者）
 - ・ インターンへの参加による現場知識、現場感覚の習得は特に勧めている。その他、学生自らが物流、ロジスティクス関連の現在の諸課題を調べ、その解決方向について検討することを奨励している。（管理者）
- <インターンシップ+留学>
 - ・ インターン、留学、第二外国語（教員）
 - ・ 語学留学，インターンシップ，プロジェクト参加（管理者）
- <留学>
 - ・ 留学（教員）
 - ・ 強いて言えば留学経験（管理者）
- <現場視察、実務の理解、実務者との交流>
 - ・ 空港における国際物流の現場視察、羽田クロノゲートなどの最新の現場視察、港湾施設の現

場視察等（単に知識だけでなく、現場での取り組みを見るのが重要であると思います）（管理者）

- ・ 物流現場の視察、PCを使用した物流シミュレーション（教員）
- ・ 市場や通販での流通の現場での実態（管理者）
- ・ 物流業における実務の理解（教員）
- ・ 最前線で活躍する実務家との接点（教員）

<研究会・会議・セミナー等への参加>

- ・ ロジスティクス、サプライチェーンに関する研究会、講演会、国際会議、カンファレンスへの参加。企業訪問や事例研究、ロジスティクス関連施設への視察見学（管理者）
- ・ 今後の高度物流システムの方向性を紹介する様々なイベントがオンラインで視聴可能。直近ではフィジカルインターネットシンポジウム 2021 のようなシンポジウムを視聴することを強く勧める。（教員）

<資格検定等の受験>

- ・ ビジネスキャリア検定の受験、現場見学（教員）

<その他>

- ・ 共同・委託研究（教員）
- ・ 対人能力の確保（ネットワーキング能力を含む）（教員）
- ・ 大学では一つの見方から専門を究める教育も重要だが、立場や見方の違いの理解はより重要と思う。ゼミなどで、ロールプレイングとして、様々なステークホルダーの役割の違いを考えさせることや、逆の立場（荷主と事業者の逆転）で考えさせることを勧めている。一般学生は理解できるが、社会人学生には難しい。（教員）
- ・ 何か（飲み会でも良いから）を企画して最後まで運営することを沢山経験すると良い。（教員）
- ・ 高等学校までの基礎学力（数学・国語（現代文）・英語（英字新聞を読む程度の学力）・読書の習慣・毎日新聞を読む習慣を付けること。（教員）
- ・ それぞれの企業の独自の取り組み、ビジネスモデルを見つけ出し、評価すること（管理者）
- ・ ここ3～4年、当該分野への社会の関心が高まっているため、当該分野に関する新書が多く発刊されている。中には偏った内容のものもあるが、比較的読みやすいので自発的に読んでおくことをすすめている。（管理者）

（3）物流・ロジスティクス・SCM 分野のリカレント教育として、社会人大学院生が、学べき分野や知識【問2-3】

社会人学生が学んでおくべきこととしては、就職前の学生についての回答とほぼ同じ傾向であり、物流・ロジスティクス関係のほか、社会科学系では、交通論や流通論・マーケティング論といった物流・ロジスティクスに近接した分野を中心とした経営学・経済学関係、自然科学系では、オペレーションズ・リサーチ、オペレーションズ・マネジメントをはじめとする経営工学関連や、統計学・システム工学関連が多く指摘されている。

【ア】特に重要な知識

表 9 社会人大学院生が学ぶべき特に重要な知識（大学アンケート）

<p><物流・ロジスティクス論></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ロジスティクス、グローバル・ロジスティクス（教員） ・ロジスティクス論，ロジスティクス管理論，物流システム論（管理者） ・ロジスティクスシステム特論Ⅰ（教員） ・交通論、海運論、航空物流論（管理者） ・物流業界が直面している各種課題、標準化、フィジカルインターネット（教員） ・環境保全的物流の必要性、効率性追求物流の限界、利潤追求型物流からの転換（教員） ・自分が熟知している輸送モードや輸送機関、産業と別に全般的な物流産業を見ること（管理者） <p><経営学（流通論）＋物流・ロジスティクス論></p> <ul style="list-style-type: none"> ・物流管理論、マーケティング論など（教員） ・流通論、マーケティング論、物流論（教員） ・流通論（管理者） ・市場流通論（管理者） ・水産物の産地市場、消費地市場における物流（管理者） <p><主に社会科学系の幅広い分野></p> <ul style="list-style-type: none"> ・経営統計学、社会調査法、プレゼンテーション（教員） ・経済学，統計学，交通論（管理者） <p><経営工学＋物流・ロジスティクス論></p> <ul style="list-style-type: none"> ・生産管理、ロジスティクス（教員） ・経営工学全般（教員） ・経営工学に関する基礎知識（具体的にはインダストリアルエンジニアリング，品質管理，統計解析）（教員） <p><統計学・システム工学＋物流・ロジスティクス論></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ロジスティクス設計，在庫管理，計数管理，システム設計（教員） ・システム工学（システムエンジニアリング），データ解析（演習を含む）（教員） ・システムズエンジニアリング・システム思考などの複数の分野にまたがるシステムのための方法論（管理者） <p><社会科学系＋自然科学系の幅広い分野></p> <ul style="list-style-type: none"> ・工学系：施設計画,コンテナ輸送工学,港湾環境工学,物流管理工学,作業管理工学,リスク工学,空間情報工学,交通計画学,基盤計画学,通関実務論,安全管理学,衛星測位工学,安全工学 ・情報系：最適化工学,オペレーションズ・リサーチ,データベース工学,データ分析,データサイエンス,シミュレーション工学,プログラミング,情報システム, ・経済系：物流経済論,国際経済論,交通経済論,国際交通論,都市交通論,流通経済論,流通チャネル論,産業政策論,産業経済論,保険契約法,損害賠償法,マーケティング論（教員）" ・（全ての学生に対して）経済学・統計学・会計学・経営学・計算機科学（理工系出身者に対

<p>して経済史・経営史を追加) (教員)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 数学 (最適化, 確率統計), 交通・都市計画, ビジネスマネジメント, プログラミングなどの IT 技術 (教員) ・ システム論, 物流の職業人としてもつべき意識 (プロフェッショナルリズム教育) (教員) ・ マーケティング, データ分析 (教員) <p><その他></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 物流業界の慣習や伝統にとらわれずに, 体系的かつ実務に根ざした理論に基づく, グローバルな視点や基準による専門知識, 概念, 思考法の習得。(管理者) ・ 問 2-1 と同じだが, これを実社会での経験に照らして自分の中で整理する。また, ケーススタディなどを通してディスカッションをすること (教員) ・ 現状の問題認識と将来展望, ケーススタディ (教員) ・ 経験上, 業界の見方や経験に縛られて, 大局観の希薄な社会人学生が多いと感じている。また, 学者や民間企業の OB も, 自分の専門や経験の範囲で語ることが多いと思う。カタカナやアルファベットの用語が氾濫しているが, 輸入学問やブームにとらわれず, 日本らしさを含めて幅広い素養を身に付けてほしい。(教員) ・ 一般論として, 物流・ロジスティクス・SCM の最新事例のケーススタディと, それに基づいた今後の自社業務の向かうべき方向の検討などが重要と考える。(管理者) ・ 当該分野の実務は広く, 例えば扱う商品の荷姿によっても異なると考える。当該分野は学問としては体系化が遅れており, 実務的な要求に答えられるかどうか不安がある。各自が業務上の悩み・問題点を整理・プレゼンし, 周囲の手助けを受けながら解決できるよう, 問題意識を涵養することが最も重要ではないか。(管理者)

【イ】できれば学んでおきたい知識

表 10 社会人大学院生が、できれば学んでおきたい知識 (大学アンケート)

<p><物流・ロジスティクス論></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 包装設計 (教員) ・ ロジスティクスシステム特論 II (教員) ・ ICT 技術を活用した高度物流管理システム (教員) ・ 物流技術の性格, 資本主義における物流の本質, 安全な物流, 物流の経済学的性格 (教員) ・ 水産ロジスティック論 (管理者) ・ 交通論 (管理者) <p><経営学></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ マーケティング戦略と, 最新のパラダイムに基づく経営学理論 (管理者) <p><主に社会科学系の幅広い分野></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ マクロ・ミクロ経済学 (教員) ・ 経済学, 経営学 (教員) ・ 貿易や LPI も知っておくこと (管理者) ・ 独占禁止法 (管理者)

- ・ 人的資源管理, 労働法, クリティカルシンキング, ロジカルシンキング (教員)
- ・ 少なくとも幕末以降の「日本経済史」「日本経営史」「ファイナンス」(教員)
- <経営工学+物流・ロジスティクス論>
- ・ ロジスティクス工学, オペレーションズリサーチ (管理者)
- ・ 経営工学, シミュレーション (教員)
- ・ OR (管理者)
- <統計学・システム工学+物流・ロジスティクス論>
- ・ 統計的手法の基礎 (教員)
- ・ 数理計画, プログラミングなど (教員)
- ・ 統計学 (教員) (2名)
- <社会科学系+自然科学系の幅広い分野>
- ・ 国際流通, 会計学, 経営数学 (教員)
- ・ IT (プログラミングや情報システム), 会計学, 統計学, 経営学 (組織論+戦略論) (教員)
- <その他>
- ・ リーダーシップ論 (教員)
- ・ 一般的な基礎と多様性 (見方, 立場) を理解したうえで, 複数の専門分野を身につけてほしい。OR の数理科学と歴史とか, 管理会計と輸送技術とか, 都市物流計画とマーケティングなど, 異なる分野を理解することで幅が広がり, 応用学問としてのロジスティクスの「本来の高度物流人材」に近づくものと思う。(教員)
- ・ 各自の業務内容によるに違いないが, 当該分野に凝り固まらずに, 商学・経営学 (いわゆるビジネススクールで学ぶ内容) 全般に視野を広げ, その中で選択すべきではないか。それでも生産管理, オペレーションズリサーチ, 管理会計, 人的資源管理, 情報システムなど, 具体的に挙げると幅は非常に広い。(管理者)
- ・ IoT 技術や AI などの最先端技術について知識だけでなく, 実際に自分でプログラミングする経験を少し積むと良い。(教員)

第3項 人材教育に関して企業が抱える課題【企業】

1. 物流・ロジスティクス・SCMに従事する人材の不足状況【問3-1】

(1) 物流・ロジスティクス・SCMに従事する人材の不足状況<荷主企業>

荷主企業においては、「実務人材（リーダークラス）が不足している」の割合が最も高く60.0%である。次いで、「若年層（概ね20歳代～30歳代前半）が不足している（48.9%）」、「中核人材（管理職クラス）が不足している（46.7%）」である。

また、「新技術（AI、IoT等）や新ビジネス（EC等）の専門性を持つ人材が不足している」も42.2%となっている。

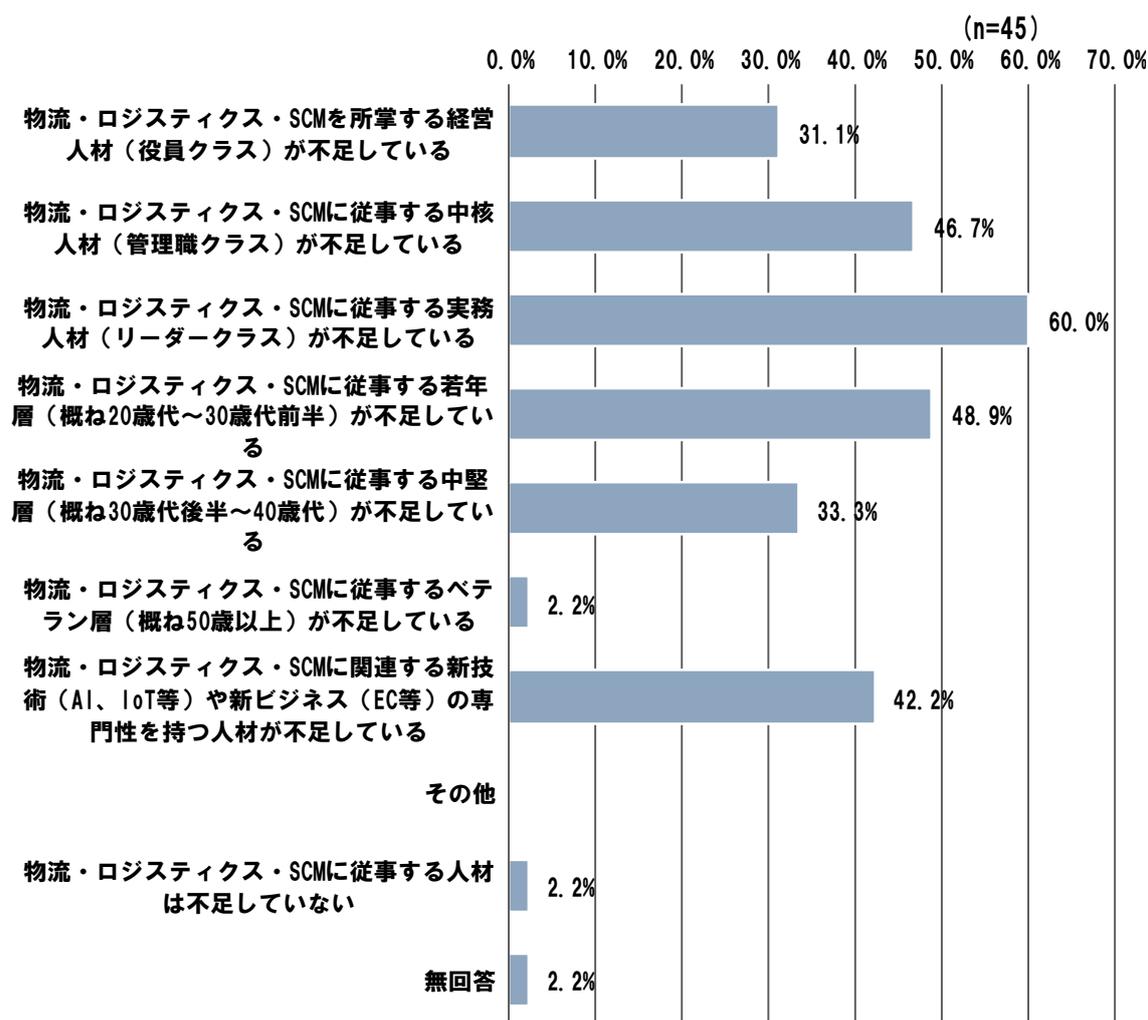


図24 物流・ロジスティクス・SCMに従事する人材の不足状況 (MA)

企業規模別にみると、各層とも資本金規模が3億円超～100億円以下の企業で「不足している」の割合が高い傾向にあり、特に「中核人材（管理職クラス）」や「実務人材（リーダークラス）」の不足傾向が顕著である。一方、「若年層（概ね20歳代～30歳代前半）」が不足している」については、資本金規模100億円超の企業でも不足傾向が強い。

また、「新技術（AI、IoT等）や新ビジネス（EC等）の専門性を持つ人材が不足している」についても、資本金規模が3億円超～100億円以下や100億円超の企業では、約半数が不足しているが、3億円以下の企業では1割にとどまっている。

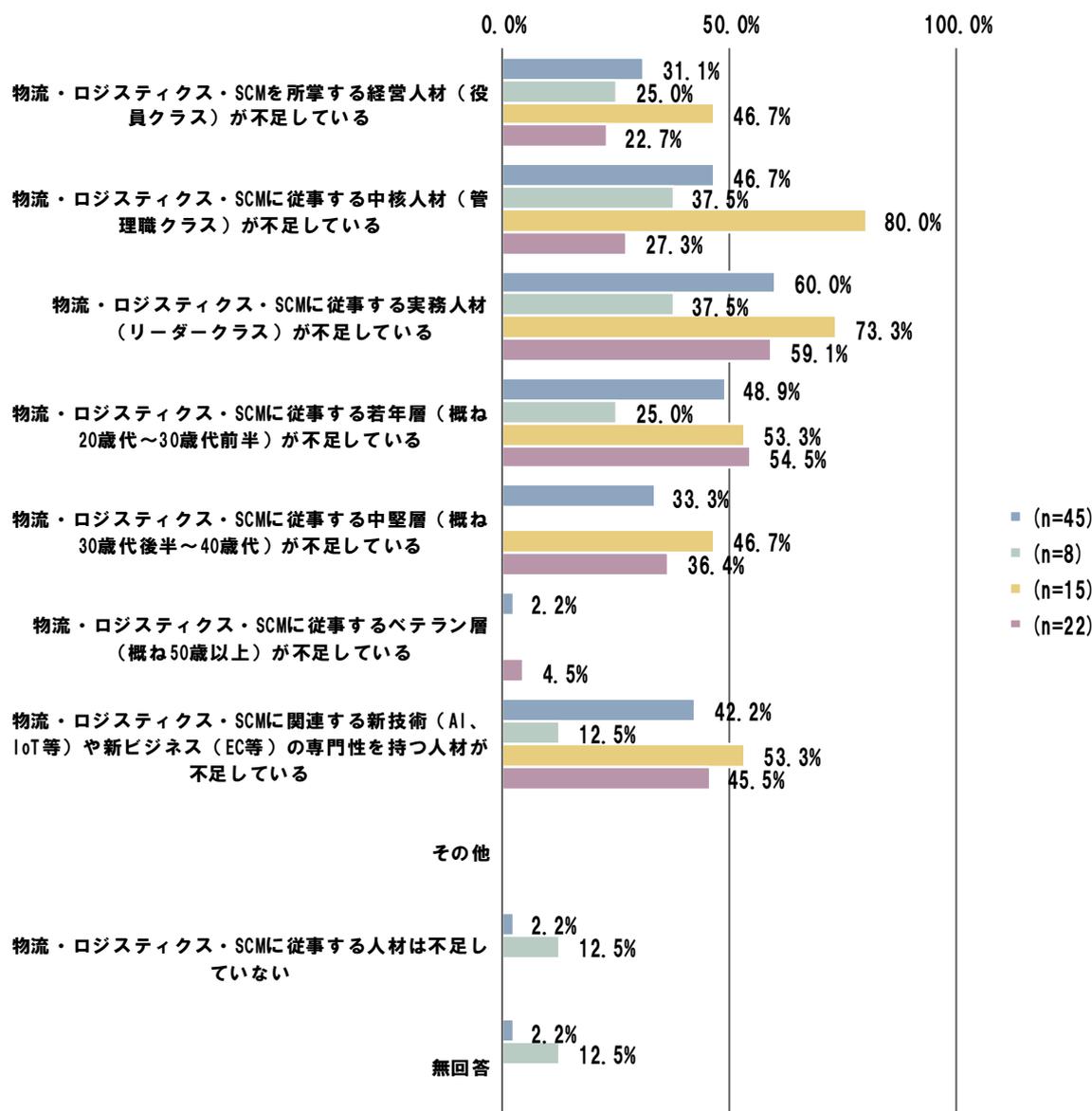


図 25 物流・ロジスティクス・SCMに従事する人材の不足状況
 <荷主企業：規模別> (MA)

商品（業界）別にみると、各種機械器具を取り扱う企業において、「実務人材（リーダークラス）」や「若年層（概ね20歳代～30歳代前半）」の不足傾向が強い。

一方、「新技術（AI、IoT等）や新ビジネス（EC等）の専門性を持つ人材が不足している」については、商品（業界）による差異は見られない。

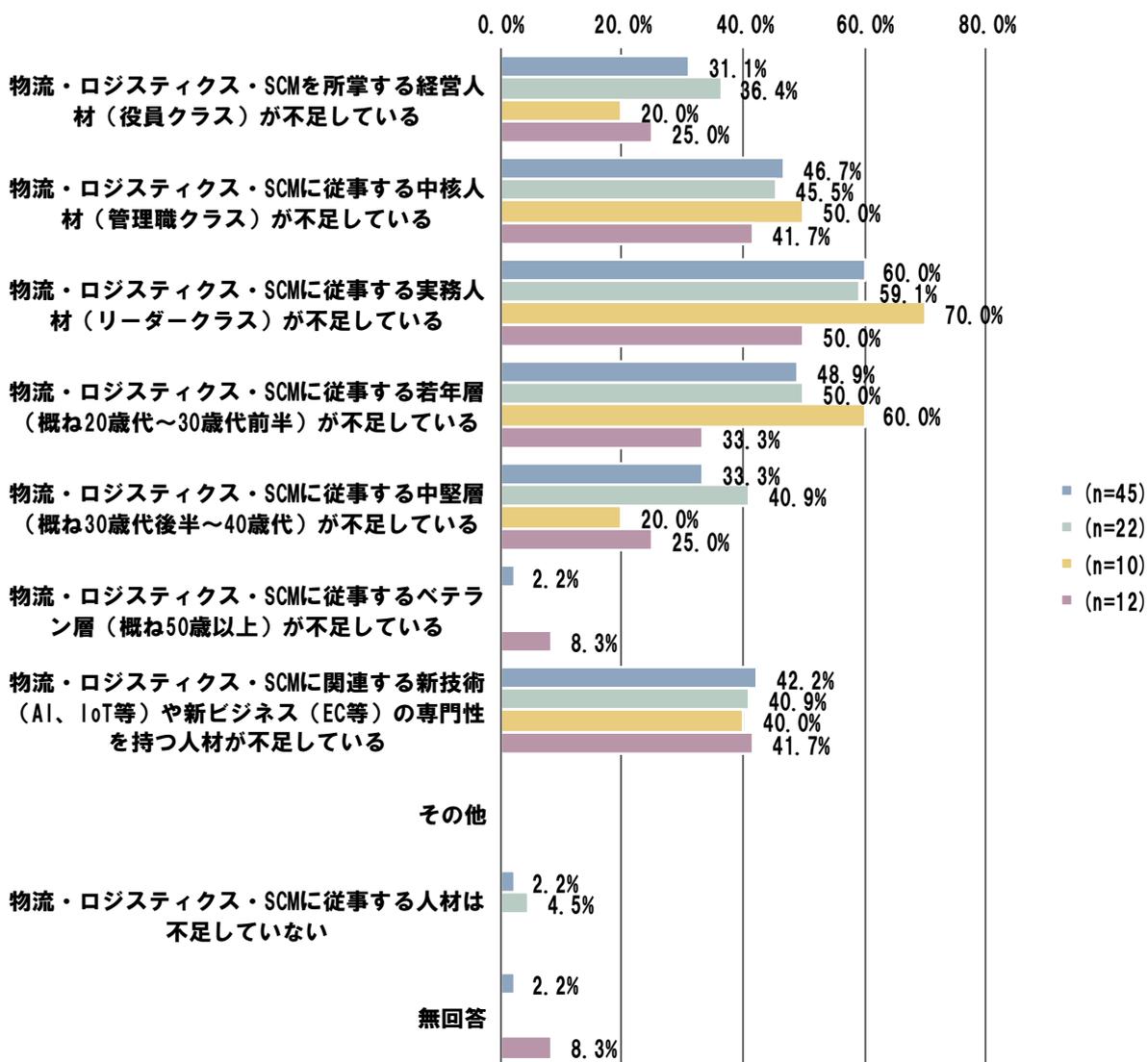


図 26 物流・ロジスティクス・SCM に従事する人材の不足状況
 <荷主企業：商品別> (MA)

(2) 荷主に対して提案・指導を行う業務に従事する人材の不足状況<物流企業>

物流企業においては、「実務人材（リーダークラス）が不足している」の割合が最も高く63.1%である。次いで、「若年層（概ね20歳代～30歳代前半）が不足している（56.9%）」、「中核人材（管理職クラス）が不足している（50.8%）」

また、「新技術（AI、IoT等）や新ビジネス（EC等）の専門性を持つ人材が不足している」も50.8%となっている。

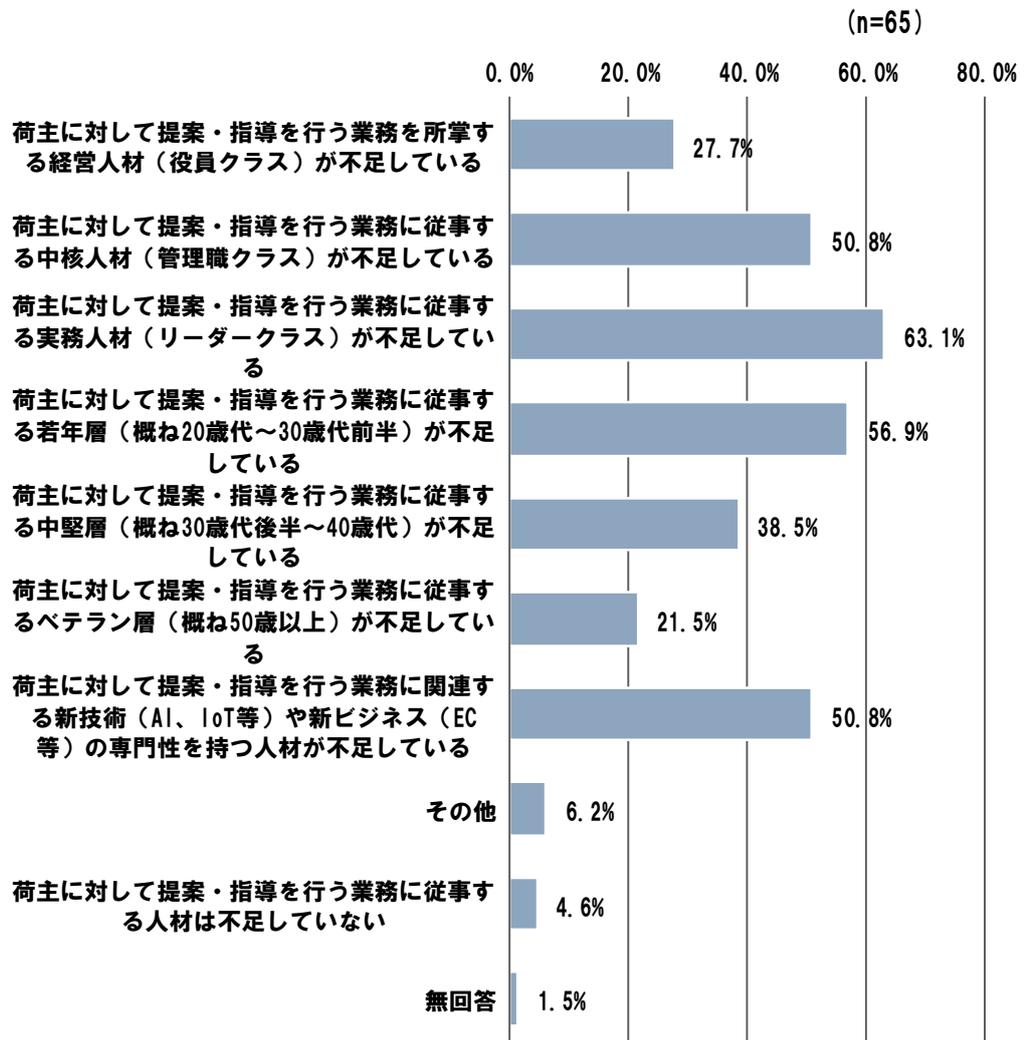


図 27 荷主に対して提案・指導を行う業務に従事する人材の不足状況 (MA)

企業規模別にみると、資本金規模が3億円以下の企業では「中核人材（管理職クラス）」の不足傾向が顕著である。

また、「新技術（AI、IoT等）や新ビジネス（EC等）の専門性を持つ人材が不足している」についても、資本金規模が3億円以下の企業の方が、3億円超の企業より不足しているとする企業の割合がやや高い。

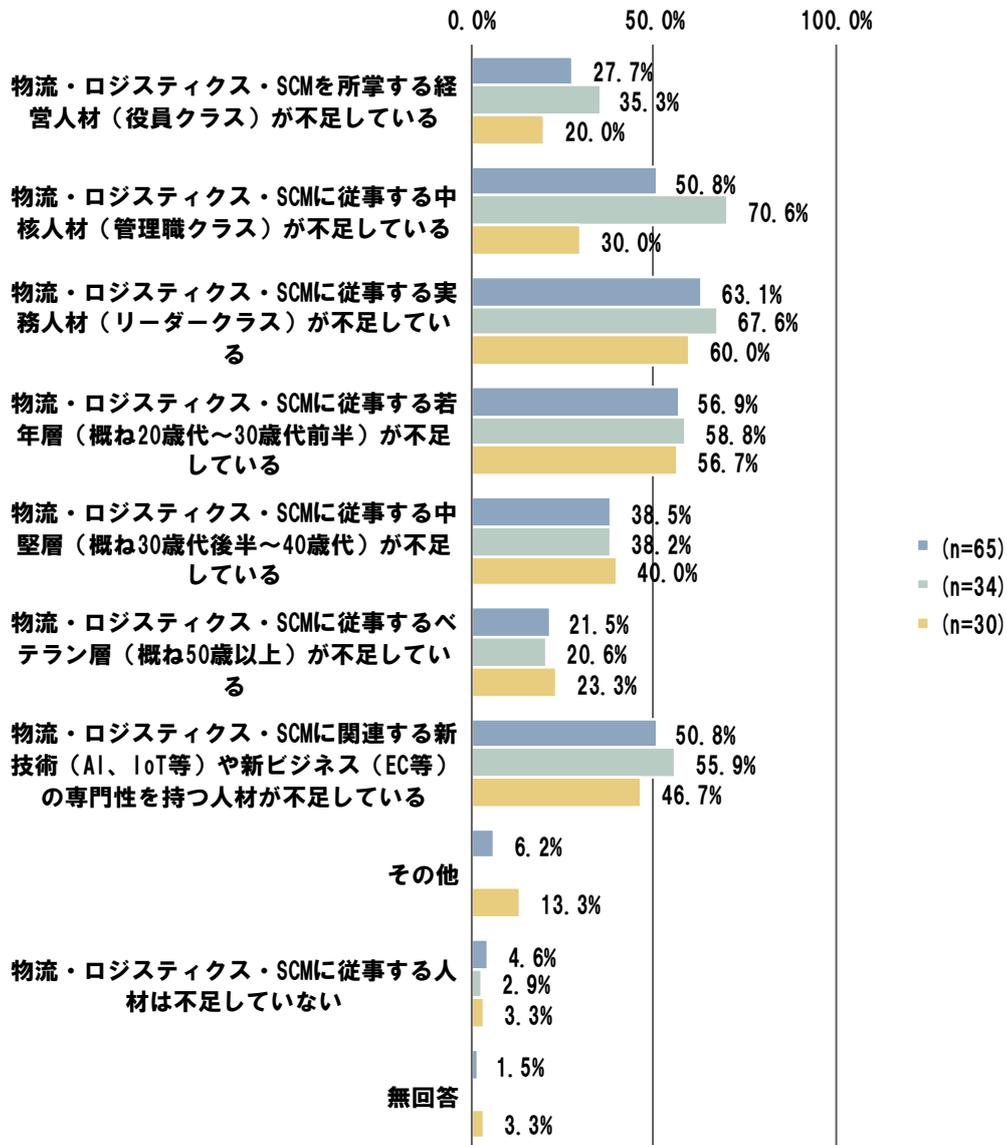


図 28 荷主に対して提案・指導を行う業務に従事する人材の不足状況

<物流企業：規模別> (MA)

2. 物流・ロジスティクス・SCM に特化したリカレント教育の必要性【問 3-2】

物流・ロジスティクス・SCM に特化したリカレント教育の実施は必要かという問いについて、荷主企業では「できれば実施したい」が 46.7%、「必要である」が 44.4%と拮抗しているが、物流企業では「できれば実施したい」が 60.0%であるのに対し、「必要である」は 29.2%にとどまる。

一方、「不要である」の割合は、荷主企業で 6.7%、物流企業で 9.2%にとどまり、荷主企業、物流企業とも、9 割の企業が何らかの実施意向を持っている。

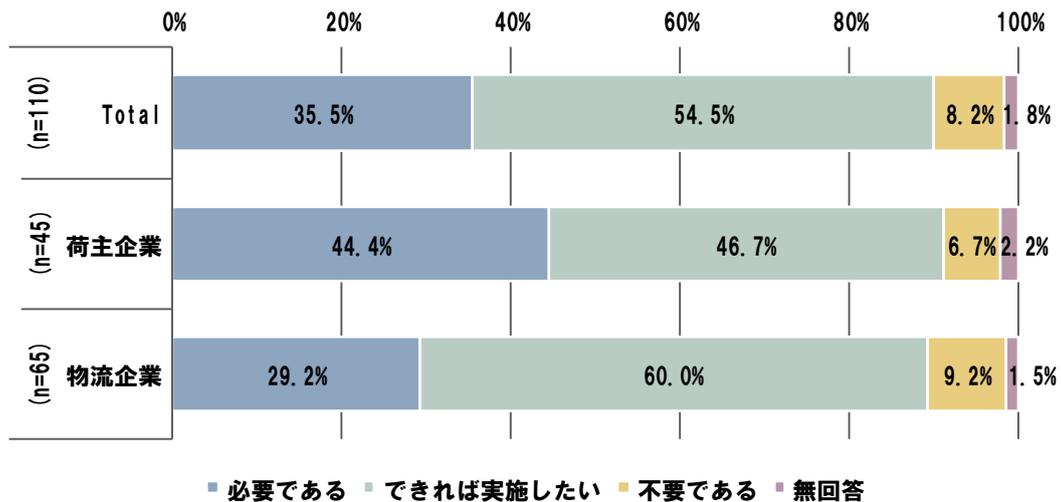


図 29 物流・ロジスティクス・SCM に特化したリカレント教育の必要性 (SA)

荷主企業の規模別にみると、資本金規模 3 億円以下の企業では、「必要である」の割合が低い一方、「不要である」とする企業も見られる。

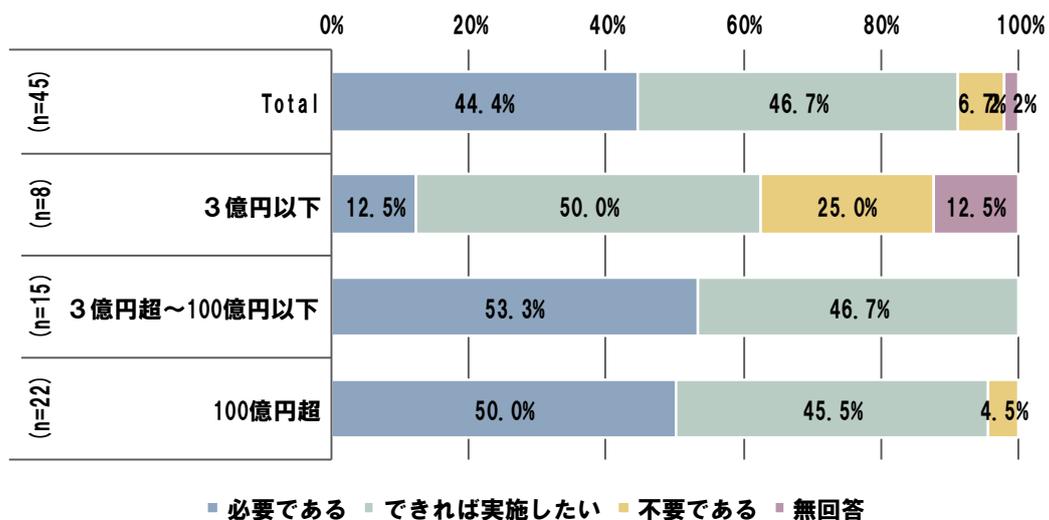


図 30 物流・ロジスティクス・SCM に特化したリカレント教育の必要性
 <荷主企業：規模別> (SA)

荷主企業の商品別にみると、各種機械器具では「必要である」とする割合が特に高い。

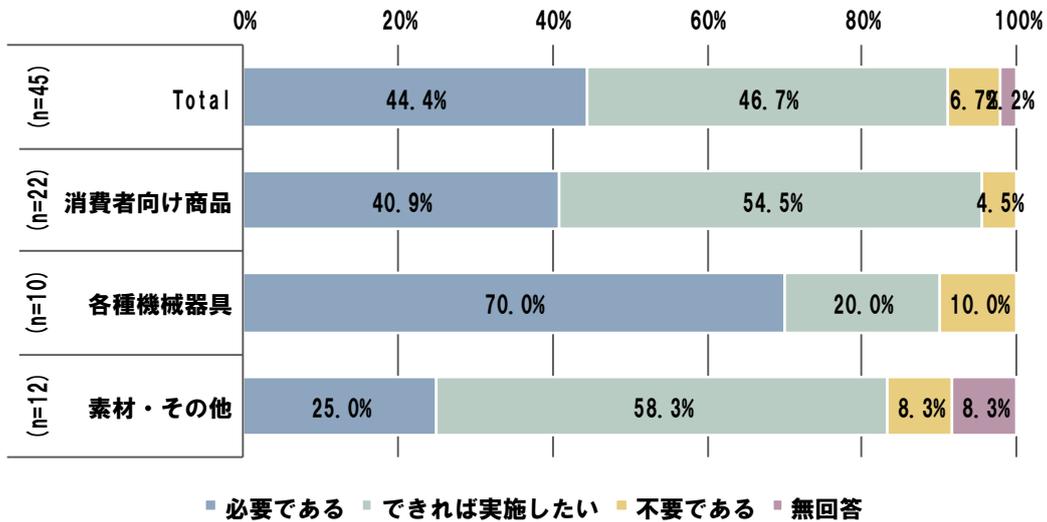


図 31 物流・ロジスティクス・SCM に特化したリカレント教育の必要性
 <荷主企業：商品別> (SA)

物流企業の規模別にみると、荷主企業とは異なり、規模が小さい企業の方が「必要である」とする割合がやや高い。

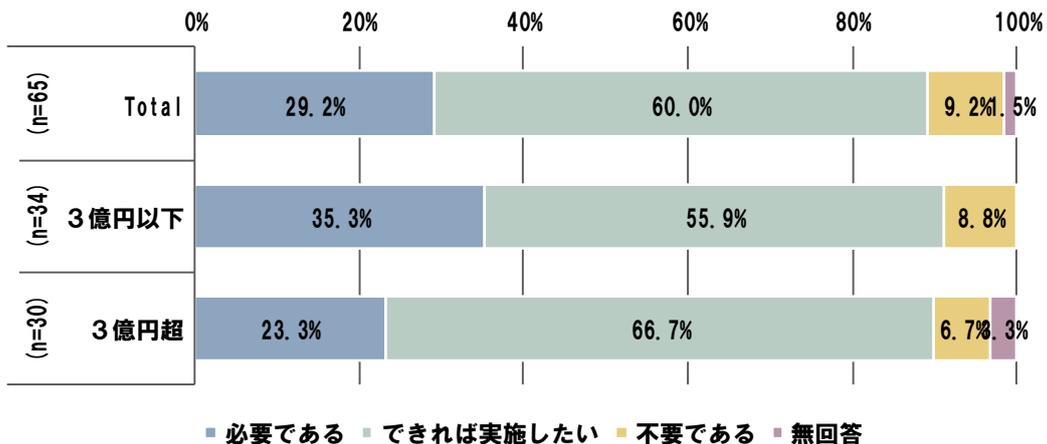


図 32 物流・ロジスティクス・SCM に特化したリカレント教育の必要性
 <物流企業：規模別> (SA)

3. 現在行っている物流・ロジスティクス・SCMに関するリカレント教育【問 3-3】

現在行っている物流・ロジスティクス・SCMに関するリカレント教育についてみると、「団体等が実施する講習への派遣」を行っている企業は、荷主企業で60.0%、物流企業で66.2%に達する。また、「社内研修」についても、荷主企業で60.0%、物流企業で58.5%が実施している。

一方、「オンライン講義を受講」している企業の割合は、荷主企業では53.3%であるのに対し、物流企業では27.7%にとどまっている。

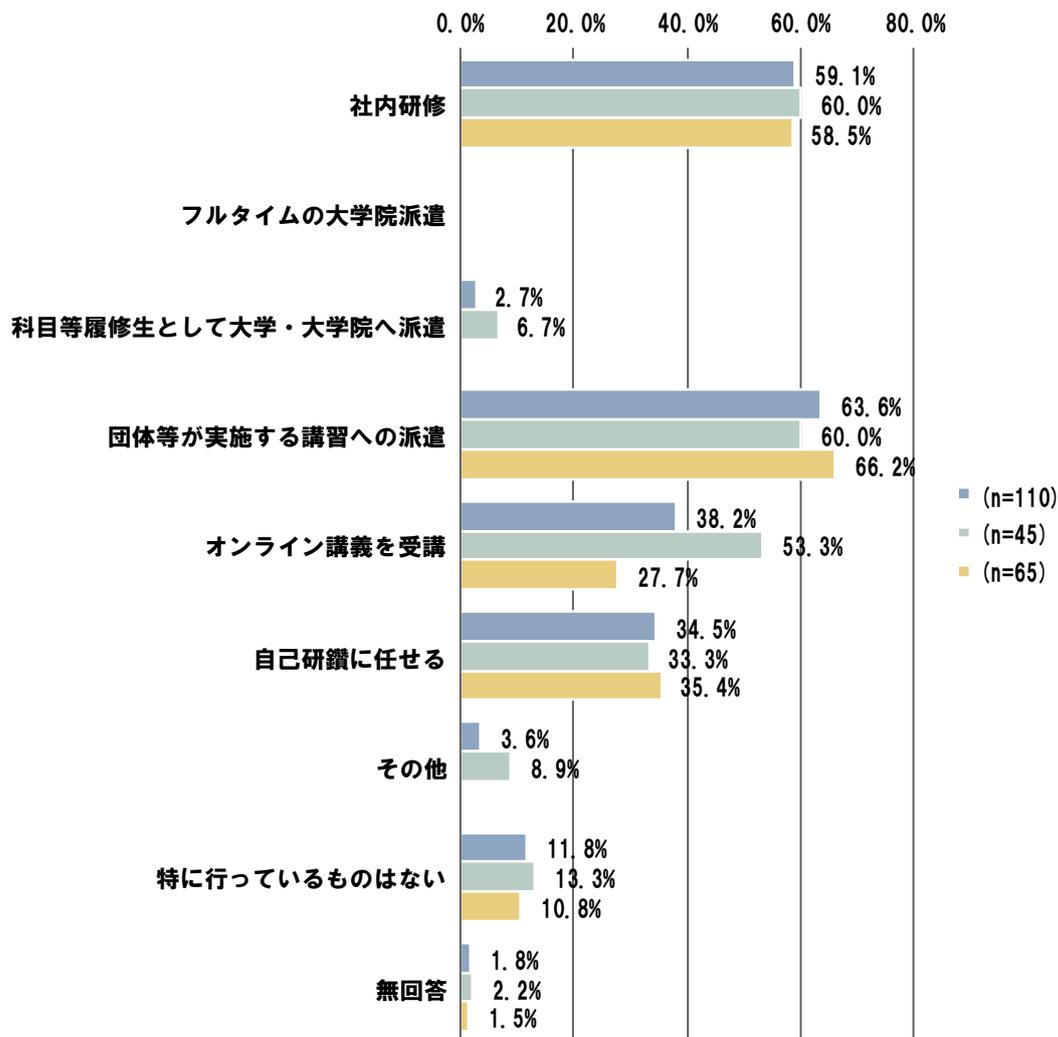


図 33 現在行っている物流・ロジスティクス・SCMに関するリカレント教育 (MA)

荷主企業について規模別にみると、資本金規模 3 億円未満の企業では各項目とも実施率が低く、「特に行っているものはない」という企業が 4 割近くに上る。3 億円超～100 億円以下の企業と 100 億円超の企業では大きな差異は見られない。

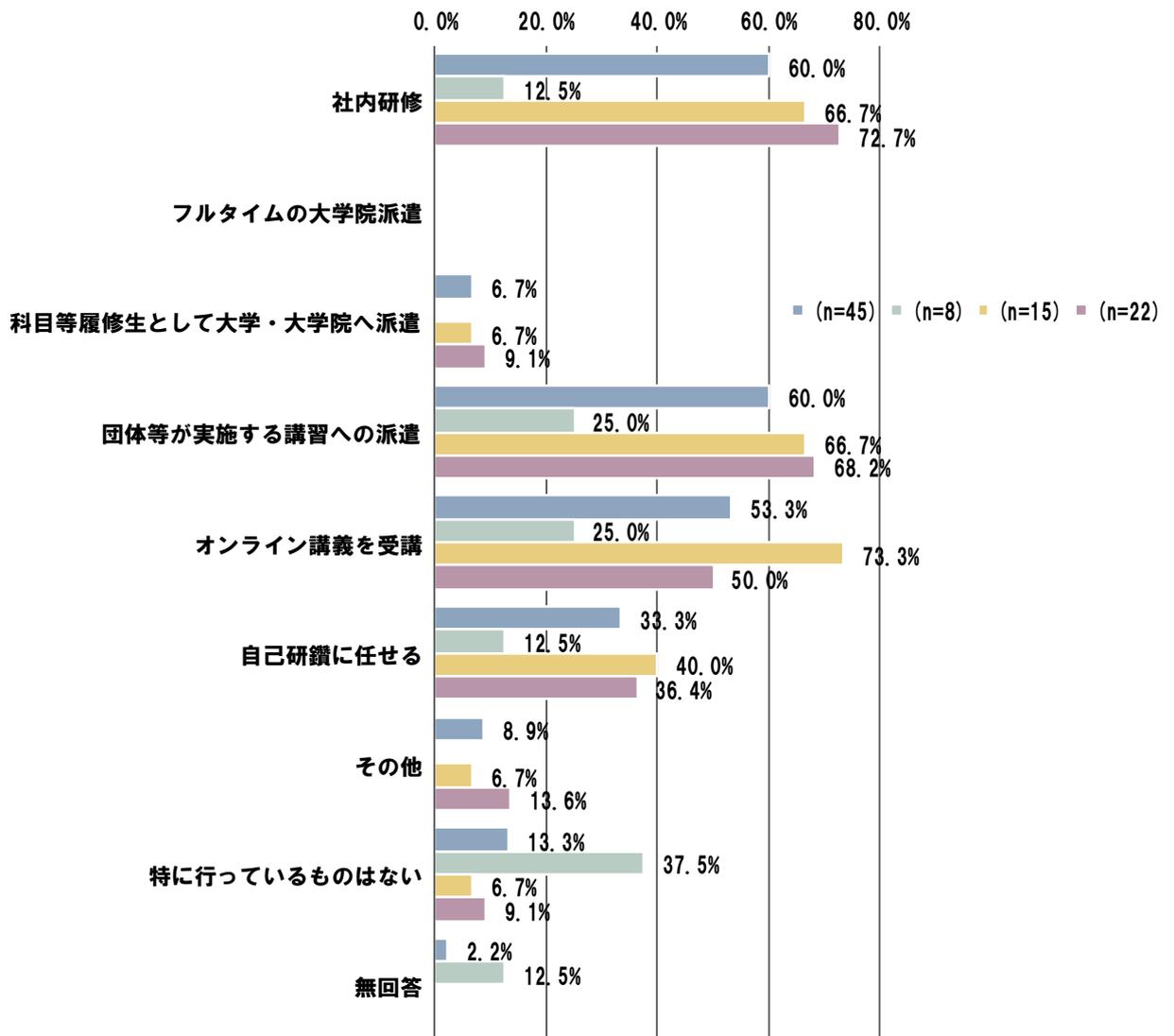


図 34 現在行っている物流・ロジスティクス・SCM に関するリカレント教育
 <荷主企業：商品別> (MA)

荷主企業について、商品（業界）別にみると、「団体等が実施する講習への派遣」や「社内研修」の割合は、「各種機械器具」や「素材・その他」で高く、「消費者向け商品」でやや低くなっている。

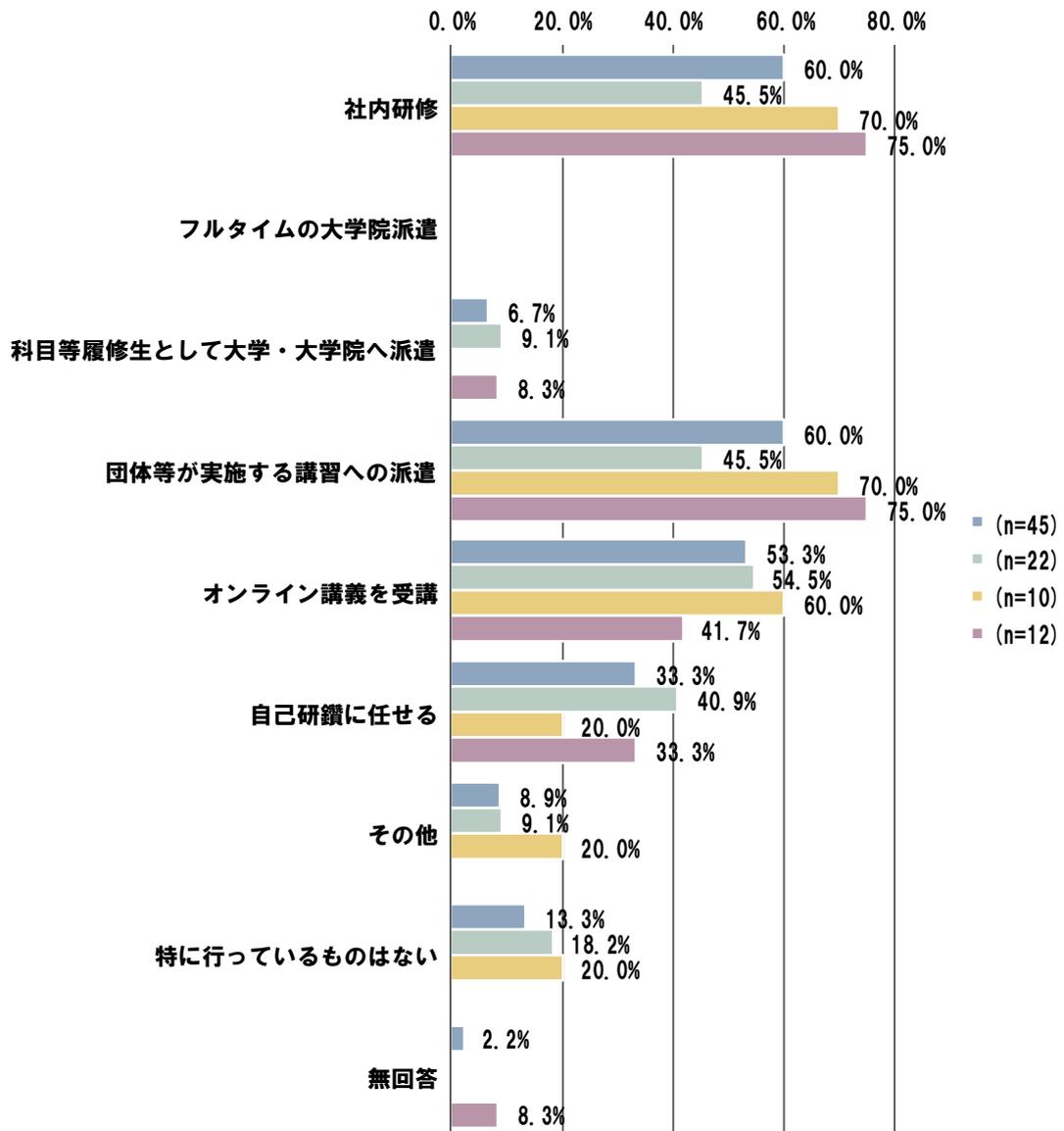


図 35 現在行っている物流・ロジスティクス・SCM に関するリカレント教育
 <荷主企業：商品別> (MA)

物流企業について規模別にみると、資本金規模 3 億円未満の企業と 3 億円超の企業で大きな差異は見られない。

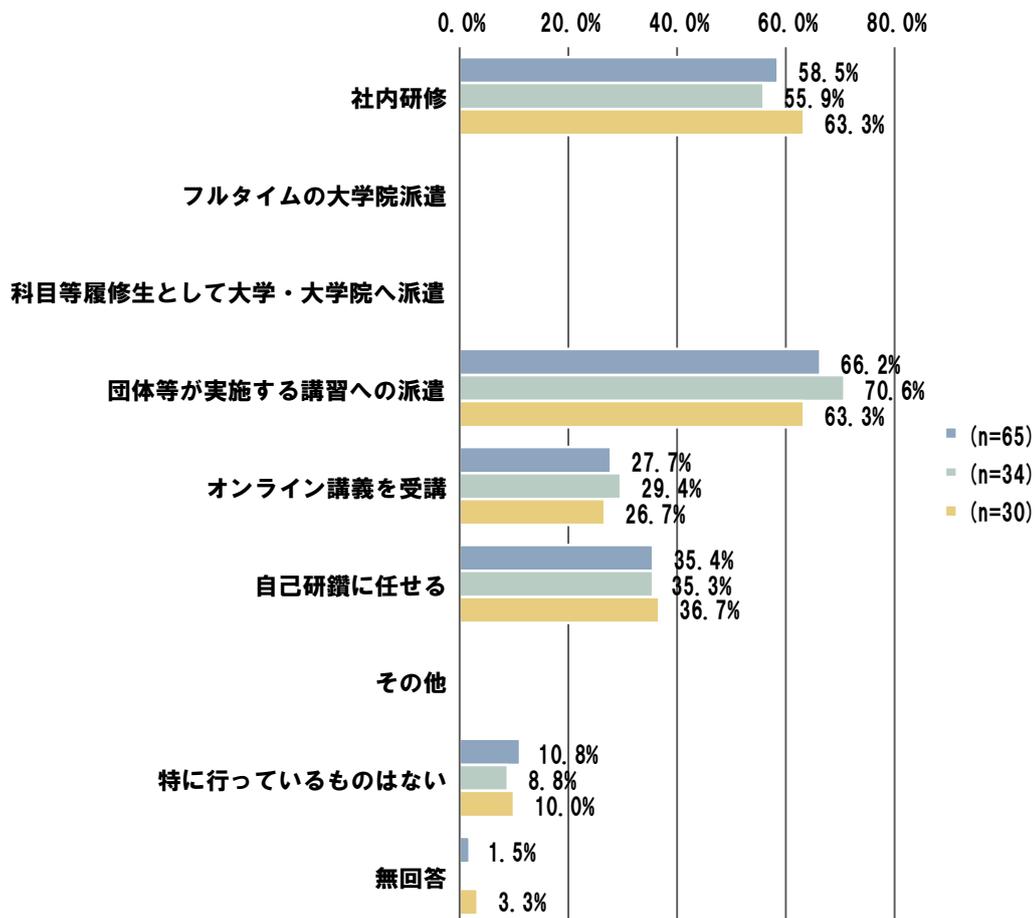


図 36 現在行っている物流・ロジスティクス・SCMに関するリカレント教育
 <物流企業：規模別> (MA)

4. 物流・ロジスティクス・SCMに関するリカレント教育を行う上での課題【問 3-4】

物流・ロジスティクス・SCMに関するリカレント教育を行う上で、課題となっていること、困っていることは何かをみると、荷主企業では「社員への教育プログラムの受講の時間的余裕がない」の割合が 46.7%と最も高く、次いで「教えられる人材が社内にはいない」とともに「人材育成に関する戦略の不在」が 40.0%と多いのが特徴である。

一方、物流企業では「教えられる人材が社内にはいない」が 60.0%と最も高く、次いで「社員への教育プログラムの受講の時間的余裕がない」(46.2%)、「社員のモチベーション」(30.8%)と続く。

最も困っていることをみると、荷主企業では「社員への教育プログラムの受講の時間的余裕がない」の割合が 27.5%で最も高いが、物流企業では「教えられる人材が社内にはいない」の割合が 26.3%で最も高い。

表 32 リカレント教育を行う上で課題となっていること、困っていること

複数回答上位 5 項目 (MA)	第 1 位	教えられる人材が社内にはいない	51.8%
	第 2 位	社員への教育プログラムの受講の時間的余裕がない	46.4%
	第 3 位	社員のモチベーション	29.1%
	第 4 位	会社の経営戦略として、物流・SCM 分野に特化した人材育成に関する戦略が無い（もしくは、人材育成戦略の中で物流・SC 分野の人材育成を意識した戦略が無い）	28.2%
	第 5 位	専門職の採用枠がない（少ない）	24.5%
最も困っていること (SA)	第 1 位	社員への教育プログラムの受講の時間的余裕がない	22.7%
2 番目に困っていること (SA)	第 1 位	教えられる人材が社内にはいない	14.1%
3 番目に困っていること (SA)	第 1 位	教えられる人材が社内にはいない	16.4%

表 33 リカレント教育を行う上で課題となっていること、困っていること<荷主企業> (MA)

複数回答上位 5 項目 (MA)	第 1 位	社員への教育プログラムの受講の時間的余裕がない	46.7%
	第 2 位	教えられる人材が社内にはいない	40.0%
	第 2 位	会社の経営戦略として、物流・SCM 分野に特化した人材育成に関する戦略が無い（もしくは、人材育成戦略の中で物流・SC 分野の人材育成を意識した戦略が無い）	40.0%
	第 4 位	社員のモチベーション	26.7%
	第 4 位	OJT や社内研修で十分であるとする意見が多い	26.7%
	第 4 位	部署間のローテーション人事とあわない	26.7%
最も困っていること (SA)	第 1 位	社員への教育プログラムの受講の時間的余裕がない	27.5%
	第 1 位	会社の経営戦略として、物流・SCM 分野に特化した人材育成に関する戦略が無い（もしくは、人材育成戦略の中で物流・SC 分野の人材育成を意識した戦略が無い）	27.5%
2 番目に困っていること (SA)	第 1 位	部署間のローテーション人事とあわない	15.2%
3 番目に困っていること (SA)	第 1 位	OJT や社内研修で十分であるとする意見が多い	17.2%
	第 1 位	教えられる人材が社内にはいない	17.2%

表 34 リカレント教育を行う上で課題となっていること、困っていること<物流企業> (MA)

複数回答上位5項目 (MA)	第1位	教えられる人材が社内にはいない	60.0%
	第2位	社員への教育プログラムの受講の時間的余裕がない	46.2%
	第3位	社員のモチベーション	30.8%
	第4位	専門職の採用枠がない (少ない)	24.6%
	第5位	現場の理解が得られない	23.1%
	第5位	社会人教育のハードルが高い	23.1%
最も困っていること (SA)	第1位	教えられる人材が社内にはいない	26.3%
2番目に困っていること (SA)	第1位	教えられる人材が社内にはいない	14.1%
3番目に困っていること (SA)	第1位	教えられる人材が社内にはいない	16.4%

5. 物流・ロジスティクス・SCMに関する社員教育で派遣可能な人数【問3-5】

(1) 年間何人まで社員研修の派遣が可能か (短期)

物流・ロジスティクス・SCMに関する社員教育で、年間何人まで社員研修の派遣が可能か (短期) をみると、荷主企業では、平均値 4.4 人、最小値 1.0 人、最大値 20.0 人であり、0~10 人が 66.7%を占める。物流企業では、平均値 10.1 人、最小値 1.0 人、最大値 100.0 人、0~10 人が 53.8%を占める。

表 35 社員教育で、年間何人まで社員研修の派遣が可能か (短期) <荷主企業>

	合計	0~10	10~20	20~30	30~40	40~50	50~60	無回答
全体	110	65	15	5	1	1	2	20
	100.0%	59.1%	13.6%	4.5%	0.9%	0.9%	1.8%	18.2%
荷主企業	45	30	6	1	0	0	0	8
	100.0%	66.7%	13.3%	2.2%	0.0%	0.0%	0.0%	17.8%
物流企業	65	35	9	4	1	1	2	12
	100.0%	53.8%	13.8%	6.2%	1.5%	1.5%	3.1%	18.5%

(2) 年間何人まで社員研修の派遣が可能か（長期）

物流・ロジスティクス・SCMに関する社員教育で、年間何人まで社員研修の派遣が可能か（長期）をみると、荷主企業では、平均値 1.3 人、最小値 1.0 人、最大値 3.0 人であり、無回答を除くといずれも 1～3 人である。物流企業では、平均値 4.9 人、最小値 0.0 人、最大値 100.0 人であるが、100 人と回答した 1 社と無回答を除くと、いずれも 1～5 人である。

表 36 社員教育で、年間何人まで社員研修の派遣が可能か（長期）

	合計	0～10	10～ 20	20～ 30	30～ 40	40～ 50	50～ 60	60～ 70	70～ 80	80～ 90	90～ 100	100～ 110	無回 答
全体	110	54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	55
	100.0%	49.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.9%	50.0%
荷主 企業	45	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
	100.0%	46.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	53.3%
物流 企業	65	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	31
	100.0%	50.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.5%	47.7%

6. 物流・ロジスティクス・SCMに関するオンライン講義の活用意向【問3-6】

物流・ロジスティクス・SCMに関するオンライン講義を活用したいと思うかをみると、「できれば活用したい」の割合は、荷主企業では55.6%、物流企業では69.2%であるのに対し、「ぜひ活用したい」の割合は、荷主企業では35.6%、物流企業では16.9%となっており、物流企業より荷主企業の方が、積極的に活用したいとする傾向にある。

一方、「活用したいとは思わない」の割合は、荷主企業では6.7%、物流企業では10.8%にとどまる。

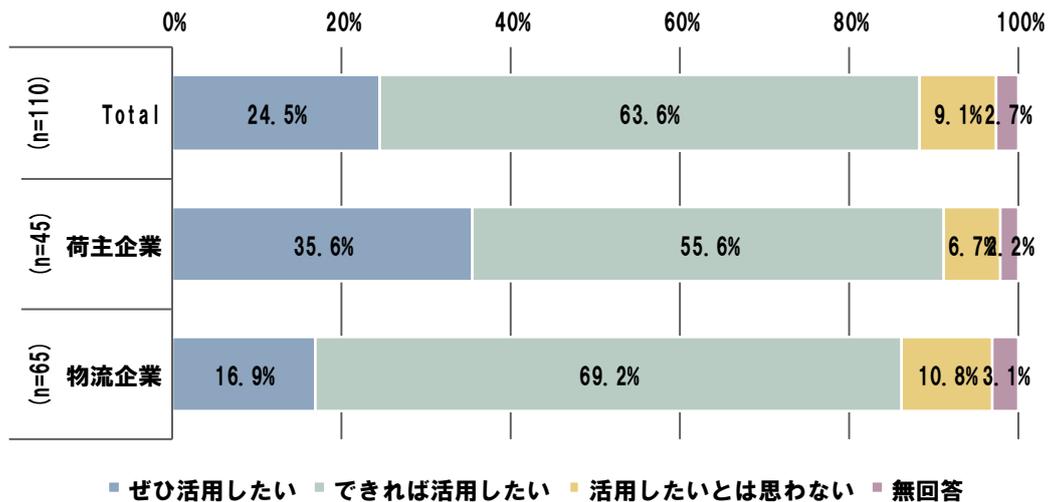


図37 物流・ロジスティクス・SCMに関するオンライン講義の活用意向 (SA)

荷主企業について規模別にみると、資本金規模3億円未満の企業では「できれば活用したい」が大半を占めている。

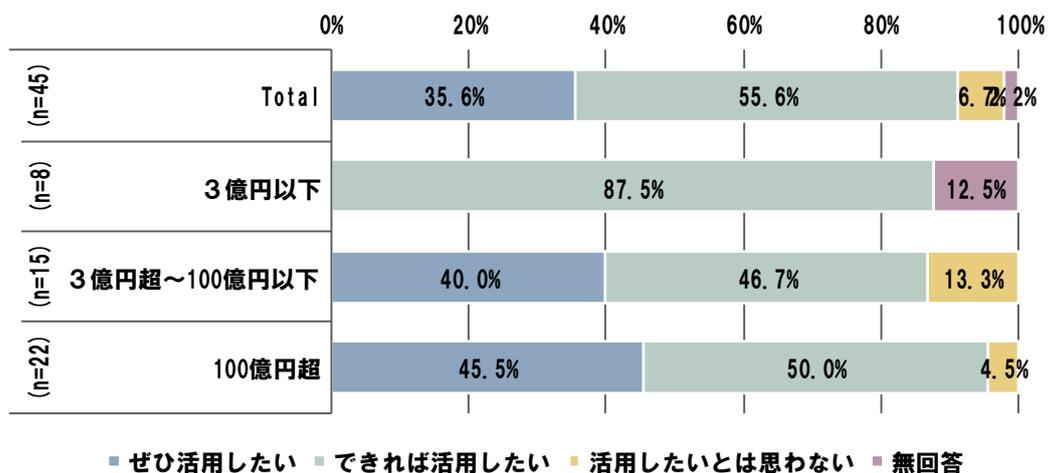


図38 物流・ロジスティクス・SCMに関するオンライン講義の活用意向
 <荷主企業：商品別> (SA)

荷主企業について、商品（業界）別にみると、「各種機械器具」において「ぜひ活用したい」の割合が高い。

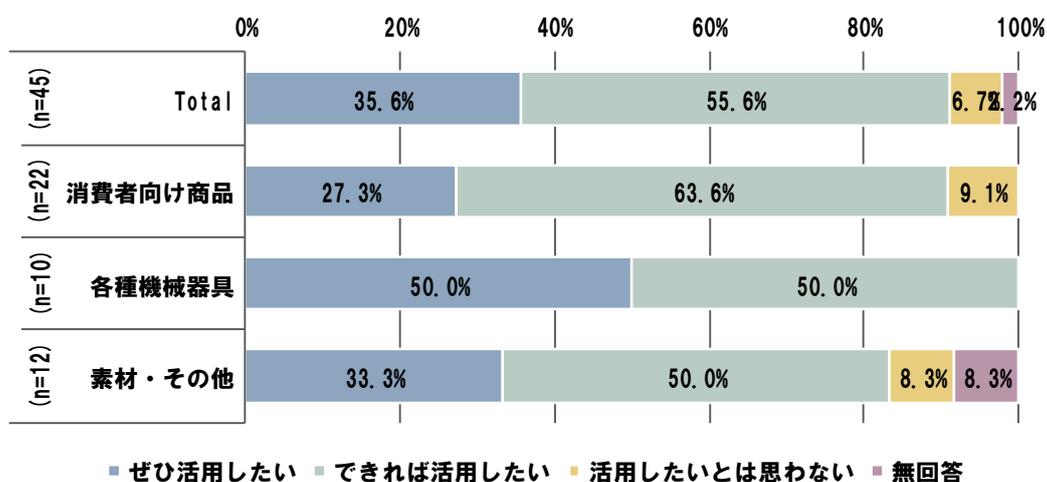


図 39 物流・ロジスティクス・SCMに関するオンライン講義の活用意向
 <荷主企業：商品別> (SA)

物流企業について規模別にみると、資本金規模による差異は見られない。

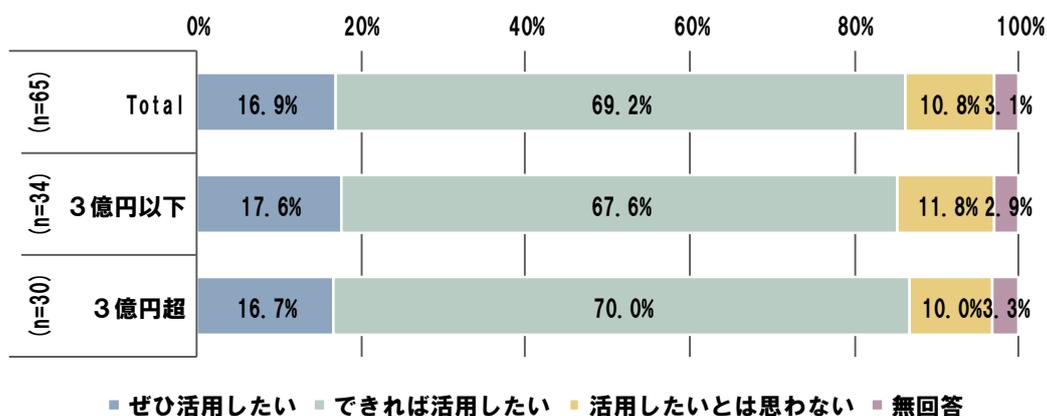


図 40 物流・ロジスティクス・SCMに関するオンライン講義の活用意向
 <物流企業：規模別> (SA)

7. リカレント教育の各種評価方法を社員の配置や人事査定の情報として利用する可能性【問3-7】

リカレント教育の各種評価方法を社員の配置や人事査定の情報として利用する可能性についてみると、いずれも「技能などの国家資格（通関士、運行管理者等）」の割合が最も高く、荷主企業では62.2%、物流企業では70.8%である。次いで、「民間団体などの講座受講済みの認証（JILSの講習等）」の割合が、荷主企業では42.2%、物流企業では49.2%と続く。さらに、「民間による資格試験（IATA国際航空貨物取扱士等）」の割合は、荷主企業では20.0%、物流企業では29.2%である。

一方、「大学院の学位」は荷主企業では6.7%、物流企業では13.8%、「大学における科目の履修認定」は荷主企業では13.3%、物流企業では9.2%に留まる。

特に重視するものをみると、「技能などの国家資格（通関士、運行管理者等）」の割合が、荷主企業では53.5%、物流企業では55.7%と過半を占めている。

表 37 リカレント教育の各種評価方法を社員の配置や人事査定の情報として利用する可能性

複数回答順位 (MA)	第1位	技能などの国家資格（通関士、運行管理者等）	67.3%
	第2位	民間団体などの講座受講済みの認証（JILSの講習等）	46.4%
	第3位	民間による資格試験（IATA国際航空貨物取扱士等）	25.5%
	第4位	その他	11.8%
	第5位	大学院の学位	10.9%
	第6位	大学における科目の履修認定	10.9%
特に重視するもの (SA)	第1位	技能などの国家資格（通関士、運行管理者等）	54.8%

表 38 リカレント教育の各種評価方法を社員の配置や人事査定の情報として利用する可能性

<荷主企業> (MA)

複数回答順位 (MA)	第1位	技能などの国家資格（通関士、運行管理者等）	62.2%
	第2位	民間団体などの講座受講済みの認証（JILSの講習等）	42.2%
	第3位	民間による資格試験（IATA国際航空貨物取扱士等）	20.0%
	第4位	その他	17.8%
	第5位	大学における科目の履修認定	13.3%
	第6位	大学院の学位	6.7%
特に重視するもの (SA)	第1位	技能などの国家資格（通関士、運行管理者等）	53.5%

表 39 リカレント教育の各種評価方法を社員の配置や人事査定の情報として利用する可能性

<物流企業> (MA)

複数回答順位 (MA)	第1位	技能などの国家資格（通関士、運行管理者等）	70.8%
	第2位	民間団体などの講座受講済みの認証（JILSの講習等）	49.2%
	第3位	民間による資格試験（IATA国際航空貨物取扱士等）	29.2%
	第4位	大学院の学位	13.8%
	第5位	大学における科目の履修認定	9.2%
	第6位	その他	7.7%
特に重視するもの (SA)	第1位	技能などの国家資格（通関士、運行管理者等）	55.7%

8. 高度人材教育に関して検討している対策【問 3-8】

高度人材教育に関して検討している対策として、オンライン講義、リモートでの感性訓練、eラーニング等が多数挙げられているが、対面での受講の方針を挙げている企業もある。

<具体的な内容(荷主企業)>

表 11 検討している対策・具体的な内容(企業アンケート・荷主企業)

- ・ 社内では、オンライン会議が当然となっているので、教育においても同様にオンライン講義の受講が普通であると考えられる。もはや対面講義はあり得ない。
- ・ オンライン講義の受講。
- ・ e-learning contents の作成。
- ・ オンラインによる研修の推進、ウェブカメラ等の機器の活用
- ・ 管理職登用に向けた現場(製造/物流)での感性訓練(問題点抽出→経営テーマ報告)のリモートでの開催トライアル
- ・ これまでは、外部研修などが集合研修で行うものが多かったが、WEB等での実施がメインになり研修で得る【人的な交流】面が弱くなりがちであると考えておりそれを補完するものにつき検討中である。
- ・ 戦略的人材育成および次世代リーダー育成の推進
- ・ デジタル化や AI を SCM 分野に導入していけるスペシャリスト
- ・ 人材育成の完全オンライン実施、他社との共同人材育成
- ・ 物流・ロジスティクスが経営課題として一定の認知がされていないことで、専門人材の調達には理解が得られないことと、社内人材育成の時間とコストがかかけられない状態が続いている。
- ・ 社内でも各種検討を始めた。
- ・ なし。それが出来る現状ではない。

<具体的な内容(物流企業)>

表 12 検討している対策・具体的な内容(企業アンケート・物流企業)

- ・ オンライン研修の受講
- ・ web 研修、e-learning の充実
- ・ 社内オンライン教育の実施
- ・ オンライン講習よりも、対面での受講の方針であり、ソーシャルディスタンスが保てるようにデスク配置を行い研修を行っている。
- ・ 外部研修
- ・ 運行管理者人員の拡充、通関士の拡充
- ・ 同レベルの能力を有する者を複数名同時に教育し、人材流出のリスクに備える
- ・ 新卒採用の他に、随時キャリア採用を行い人材の拡充を図りたい。
- ・ 指定感染症の長期化。現場における IT・AI 化により輪番出社体制・在宅率 UP
- ・ コロナ禍において、業務負担が減少する中、人材育成に割ける時間が多くなっていることから、積極的に人材育成を行いたい。

- ・ コロナが今後恒常的な要素となるものなのかどうか、現状では見極められず、高度人材教育に関しての検討事項は現在のところない。
- ・ 高度人材教育は今後検討していく課題で現状は特に対策はしていない。

第4項 オンライン講義拡充によるリカレント教育充実の可能性【大学】

1. オンライン講義の実施状況【問3-1】

2020年度の講義（演習・ゼミを除く）におけるオンラインで実施した授業回数に対して、その実施方式を尋ねたところ、「オンデマンド」方式と「ウェビナー」方式がそれぞれ約4割弱、「資料の提示と課題」による方式が2割強となっている。

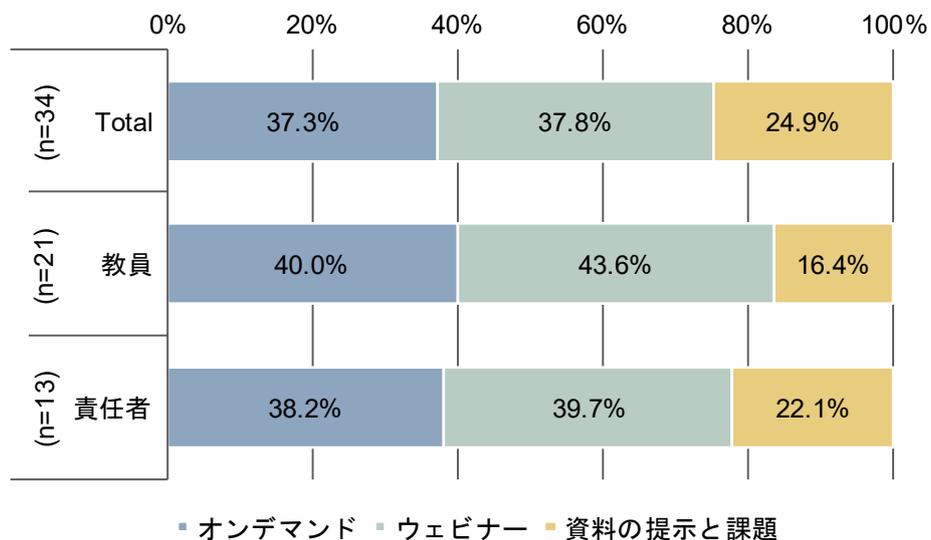


図41 オンライン講義の実施状況（教員/責任者別）（数値による回答を集計）

2. 講義形式【問 3-2】

講義形式をみると、「原則としてオンライン」の割合は38.2%、「原則として対面形式」の割合は35.3%、「ハイブリッド方式（対面・オンライン併用）」の割合は26.5%である。

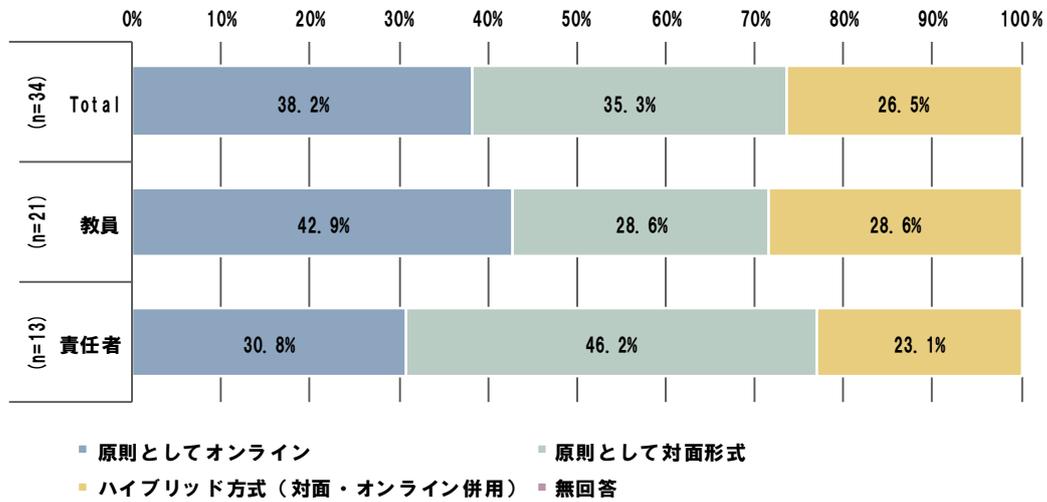


図 42 講義形式（教員/責任者別）(SA)

3. オンライン講義のメリット、デメリット

(1) 該当するもの全て【問3-3A】

オンライン講義のメリット、デメリットをみると、「学生が受講時間を自由に選べる」の割合が85.3%と最も高いほか、「教員の仕事時間に柔軟性がある」(58.8%)、「遠隔地の大学での非常勤講義が可能になる」(52.9%)、「社会人受講の機会を増やせる」(41.2%)といったメリットが評価されている。一方、デメリットとしては、「講義ビデオを作るのに時間がかかる」(52.9%)、「授業の臨場感が失われる」(52.9%)、「動画を不正コピーされる恐れがある」(47.1%)といった点が多く挙げられている。

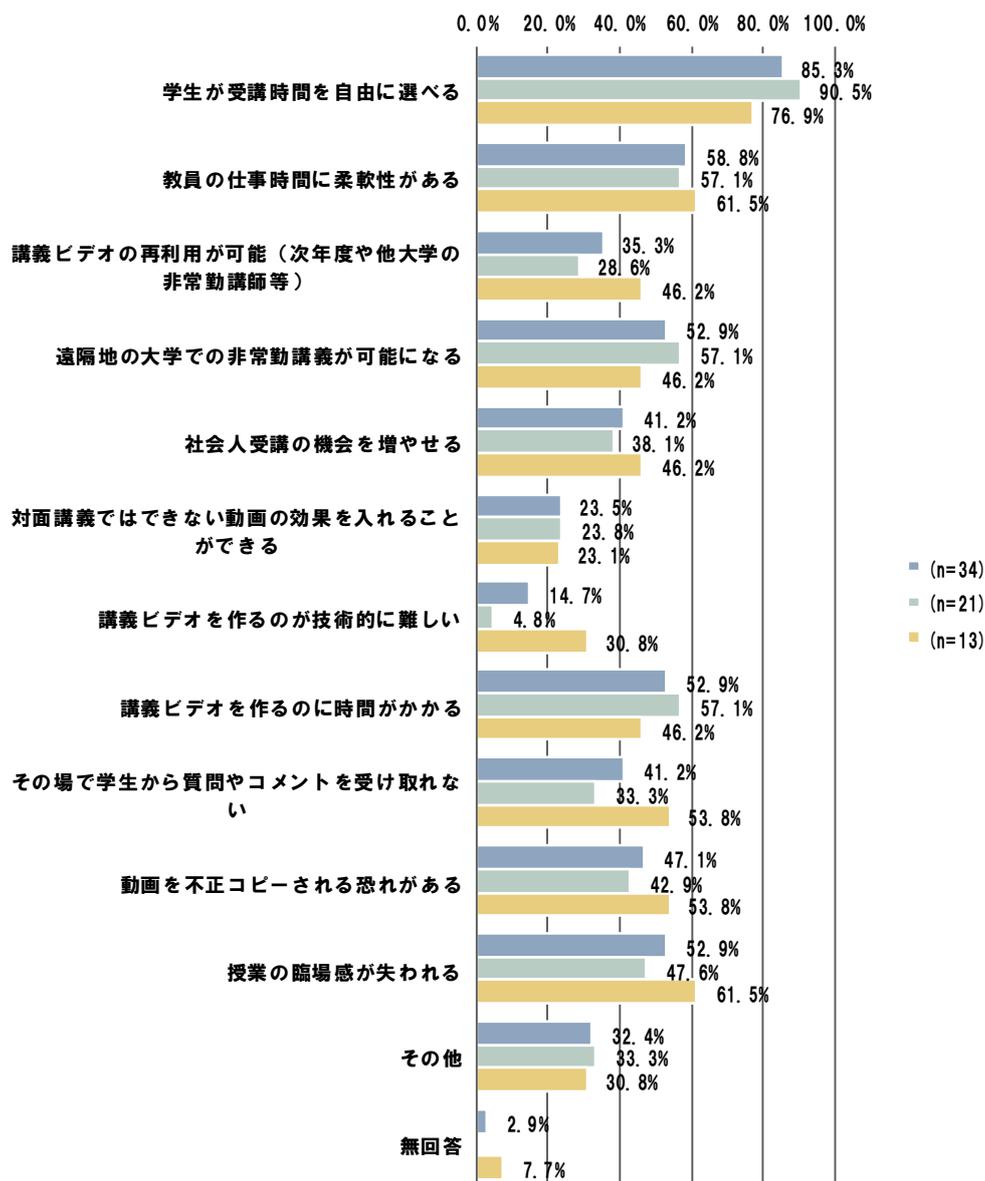


図 43 オンライン講義のメリット、デメリット（教員/責任者別）(MA)

(2) メリット・デメリットとして最も重要なもの【問3-3B】

(ア) メリットとして最も重要なもの

メリットとして最も重要なものをみると、「学生が受講時間を自由に選べる」の割合が全体で73.5%、「教員」では71.4%、「責任者」では76.9%と回答が集中している。次いで、「教員の仕事時間に柔軟性がある」が8.8%で続いており、これらはいずれも、ウェビナー方式でなく、オンデマンド方式を想定とした回答となっている。

また、「責任者」においては、「社会人受講の機会を増やせる」の割合が15.4%と高いことが特徴的である。

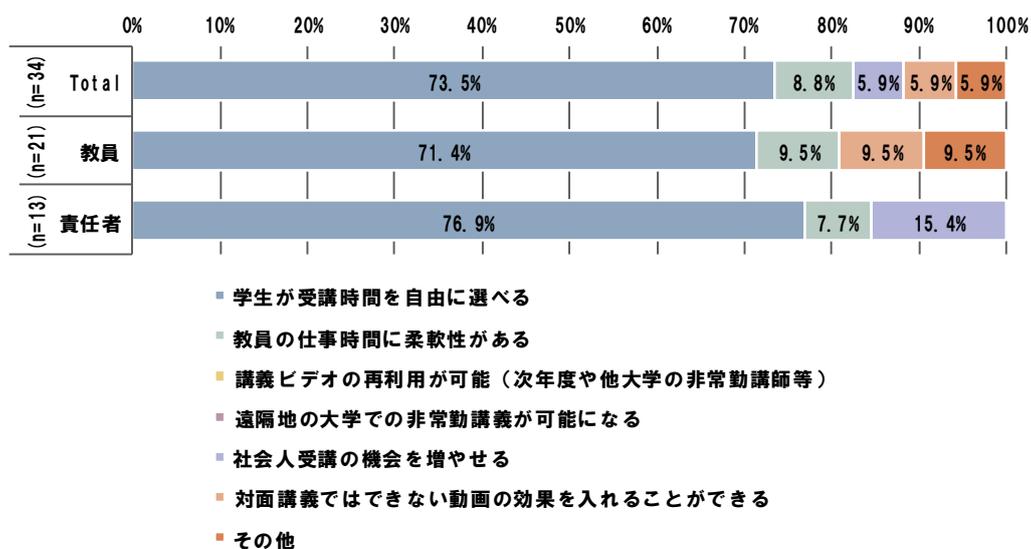


図 44 メリットとして最も重要なもの（教員/責任者別）(SA)

(イ) デメリットとして最も重要なもの

デメリットとして最も重要なものをみると、「授業の臨場感が失われる」の割合が26.5%と最も高く、「その場で学生から質問やコメントを受け取れない」の割合が20.6%で続いている。また、「講義ビデオを作るのに時間がかかる」の割合が17.6%であるが、特に「教員」では23.8%と高くなっている。

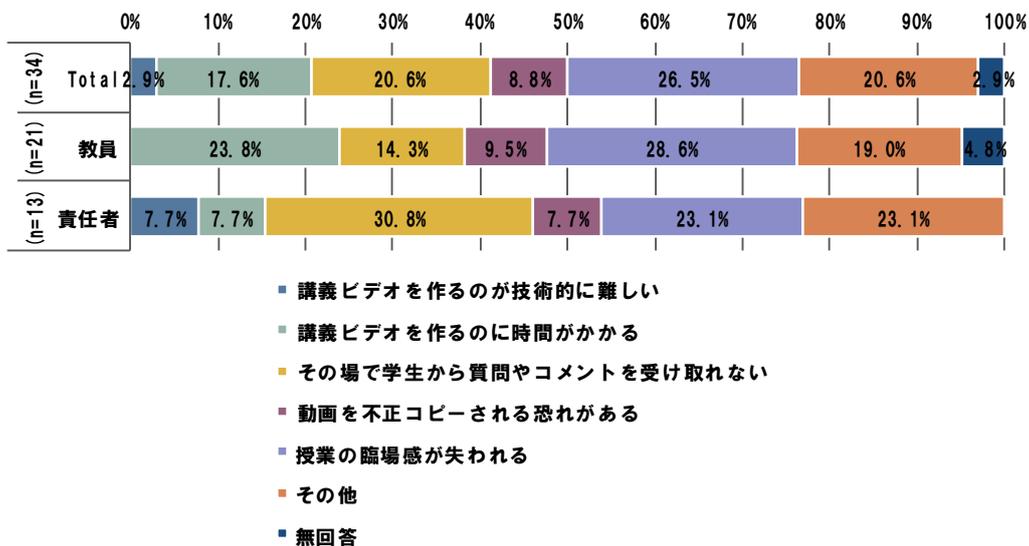


図 45 デメリットとして最も重要なもの（教員/責任者別）（SA）

4. オンデマンド型のオンライン授業を拡充・強化したいか【問 3-4】

オンデマンド型のオンライン授業を拡充・強化したいかについて、全体では「他方式とオンデマンド型の併用を進めたい（授業回数の半分程度以下）」の割合が32.4%と最も高く、特に「教員」では42.9%に上っている。「教員」では「積極的にオンデマンド型の授業を拡充したい」が23.8%でこれに次いでおり、全般にオンデマンド型の講義に積極的と言える。

一方、「責任者」では「海外出張など必要な場合に限ってオンデマンド型での提供をおこなわない（各期に1・2回程度）」の割合が38.5%と最も高く、オンデマンド講義に慎重な姿勢が見られる。

「オンデマンド型の授業は提供したくない」の割合は、「教員」が23.8%、「責任者」が23.1%といずれも2割強である。

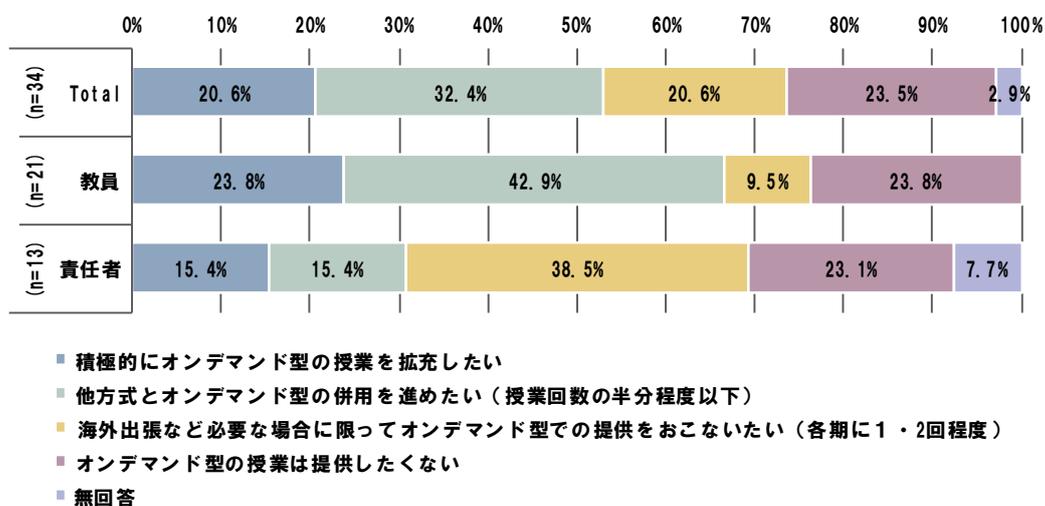


図 46 オンデマンド型のオンライン授業を拡充・強化したいか（教員/責任者別）（SA）

5. 社会人向けのオンライン講義拡充【問 3-5】

社会人向けのオンライン講義拡充については、「学内受講にとどめるが、本学のオンライン講義を拡充し社会人の学生や科目等履修生を増やすべき」が全体で 44.1%と最も高く、特に「責任者」では 61.5%を占めている。

次いで、「オンライン講義を拡充し、社会人学生のみならず外部のリカレント教育プログラムとの相互提携を拡充すべき」の割合は 20.6%であるが、特に「教員」で 28.6%と高くなっている。

また、「本学学生向けの講義ではなく、各々の教員が自発的に外部（公的機関や業界団体等）のリカレントプログラムの講義提供で拡充すべき」の割合は、11.8%である。

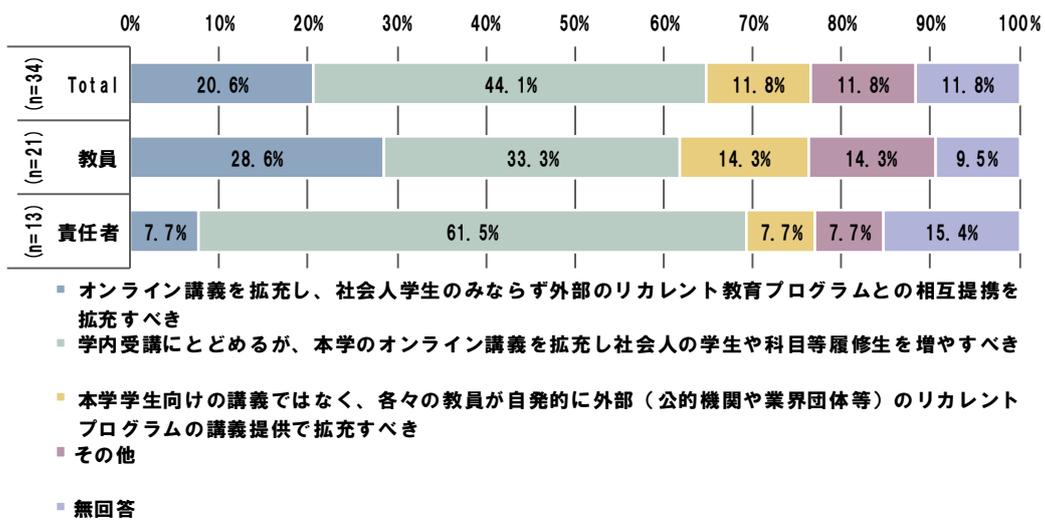


図 47 社会人向けのオンライン講義拡充（教員/責任者別）（SA）

6. 従業員のリカレント教育拡充に踏み切れない理由、課題【問 3-7】

日本の企業が従業員のリカレント教育拡充に踏み切れない理由、課題を大学側がどう見ているかについては、「会社の経営戦略として、物流・SCM分野に特化した人材育成に関する戦略が無い」が61.8%で最も多く、次いで「社員への教育プログラムの受講の時間的余裕がない」が55.9%、「日本の大学のカリキュラムが実践的ではない」が52.9%、「社員教育の予算が足りない」が47.1%となっている。

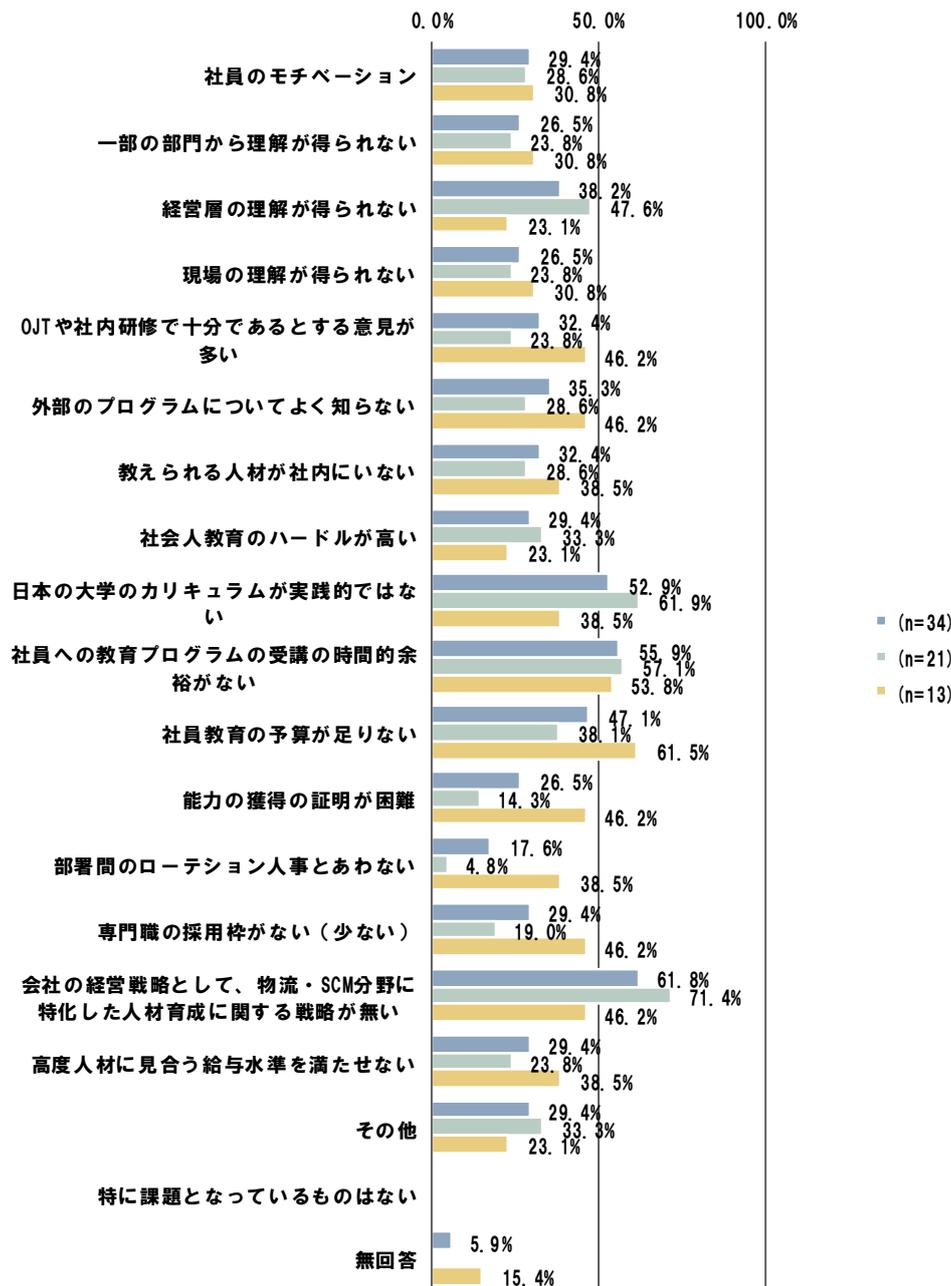


図 48 従業員のリカレント教育拡充に踏み切れない理由、課題（教員/責任者別）(MA)

(1) 特に困っていること

特に困っていることとして、第1～第3番目に挙げられている事項についてみると、「経営層の理解が得られない」「日本の大学のカリキュラムが実践的ではない」「社員のモチベーション」「社員への教育プログラムの受講の時間的余裕がない」「現場の理解が得られない」といったことが上位となっている。

表 42 従業員のリカレント教育拡充に踏み切れない理由、課題

最も困っていること (SA)	第1位	経営層の理解が得られない	14.7%
	第2位	日本の大学のカリキュラムが実践的ではない	11.8%
	第3位	社員のモチベーション	8.8%
	第3位	会社の経営戦略として、物流・SCM分野に特化した人材育成に関する戦略が無い	8.8%
2番目に困っていること (SA)	第1位	社員への教育プログラムの受講の時間的余裕がない	14.7%
	第2位	現場の理解が得られない	11.8%
	第2位	会社の経営戦略として、物流・SCM分野に特化した人材育成に関する戦略が無い	11.8%
3番目に困っていること (SA)	第1位	日本の大学のカリキュラムが実践的ではない	20.6%
	第2位	社員への教育プログラムの受講の時間的余裕がない	11.8%
	第2位	社員教育の予算が足りない	11.8%
	第2位	会社の経営戦略として、物流・SCM分野に特化した人材育成に関する戦略が無い	11.8%

最も困っていることをみると、「経営層の理解が得られない」の割合は、「教員」では19.0%、「責任者」では7.7%である。

「日本の大学のカリキュラムが実践的ではない」の割合は、「教員」では9.5%、「責任者」では15.4%である。

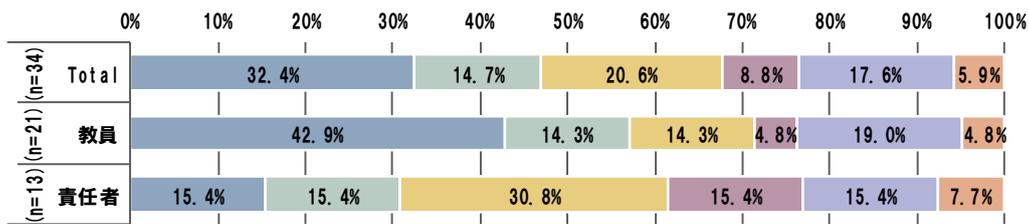
「その他」の割合は、「教員」では14.3%、「責任者」では7.7%である。

7. 民間の様々な講座を包含するプラットフォームと社会人向けのリカレント教育プログラムの体系化【問3-8】

民間の様々な講座を包含するプラットフォームと社会人向けのリカレント教育プログラムの体系化に関する意見については、「プラットフォームの設立に賛成し、自分も積極的に貢献したい」の割合は32.4%と最も高く、特に「教員」では42.9%に上っている。

一方、「プラットフォームの創設は時期尚早であり、まずはオンライン教育の情報ポータルサイトから始めるべきだ」が20.6%でこれに次いでおり、特に「責任者」では30.8%を占めている。

「プラットフォームの設立に賛成するが、自分はまだ協力できない」は、「教員」「責任者」とも15%前後となっている。

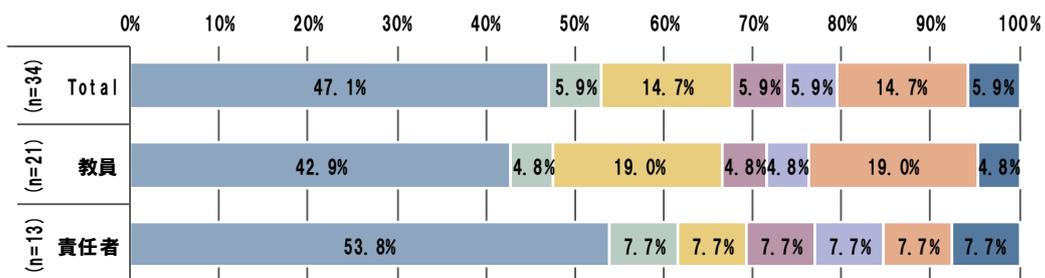


- プラットフォームの設立に賛成し、自分も積極的に貢献したい
- プラットフォームの設立に賛成するが、自分はあまり協力できない
- プラットフォームの創設は時期尚早であり、まずはオンライン教育の情報ポータルサイトから始めるべきだ
- プラットフォーム等は必要なく、個々の大学や機関が努力すれば良い
- その他
- 無回答

図 49 民間の様々な講座を包含するプラットフォームと社会人向けのリカレント教育プログラムの体系化（教員/責任者別）（SA）

8. 社会人向けの物流人材教育プログラムの履修認定【問 3-9】

一定数の講座を受講した社会人に対する物流人材教育プログラムの履修認定への意見については、「国や公的機関による学修認定が良い」の割合が最も高く、全体の 47.1%、「教員」で 42.9%、「責任者」で 53.8%となっている。「各大学が各々の判断で自校の認定制度を入れるのが良い」が 14.7%でこれに次いでおり、特に「教員」では 19.0%とやや高くなっている。「学位とは別の社会人向けの認定制度は必要ない」は 5.9%にとどまり、何らかの形で認定制度が必要という意見が多数を占めている。



- 国や公的機関による学修認定が良い
- 民間団体による学修認定が良い
- 各大学が各々の判断で自校の認定制度を入れるのが良い
- 複数の大学が提携して認定制度をいれるのが良い
- 学位とは別の社会人向けの認定制度は必要ない（学位取得や科目単位の履修認定で十分である）
- その他
- 無回答

図 50 社会人向けの物流人材教育プログラムの履修認定（教員/責任者別）（SA）

9. インターンを拡充する上での課題や有効な方策【問 3-10】

インターンを拡充する上での課題として、企業全体の計画系の流れ、計画と実績の差異を埋める調整について身に着けることのできるインターンのプログラムをつくり、充実したインターンを提供することや、受け入れる側の企業の負担の軽減、インターンシップでの指導ノウハウ、受け入れ先の確保、学生・大学院生と企業とのマッチングといったことが挙げられている。

これに対する有効な方策として、企業のプログラムに関する認証制度の設置、ケーススタディを通して問題解決能力をつけること、受け入れ企業の指導者の育成、産業団体等を通じたインターン担当教員の配置、等が挙げられている。

(教員)

表 13 インターンを拡充する上での課題や有効な方策(大学アンケート)

<課題>

- ・ インターン生に何をさせるかということが最も課題である。日本の今の状況で、この当該分野のインターンというと、物流企業へのインターン、物流作業という可能性が高くなるが、本当に養わなければならないのは、企業全体の計画系の流れ、計画と実績の差異を埋める調整についてしっかり身につけることである。そもそも、本来の意味での SCM ということを企業自身がなかなか取り組めていない状況で、インターン生に何を学ばせるか、インターンそのものが逆効果に働くことも考えられるので、難しいのではないか。(教員)
- ・ インターンが簡素化、短期間化しており、本来の役割が形骸化しているように考えられる。企業は、しっかりとしたインターンのプログラムをつくり、充実したインターンを提供することが重要である。(教員)
- ・ 受け入れ先の確保。学生・大学院生と企業とのマッチング。(教員)
- ・ 毎年のインターンシップ先の確保と、インターンシップに伴う用務の簡略化。年々増え続ける大学教員の雑用務のなかで、学生のインターンシップに向き合える時間はとても少ないと感じる。(教員)
- ・ SCM を構成している設計・調達・生産・販売等の基礎理論の理解とそれらが展開される実務におけるマネジメント力の習得(教員)

<有効な方策>

- ・ 本学では、一定条件を満たしたインターンに対して、大学による単位認定を行っている。企業側の意識として、ワンデーのような就職活動の一環ではなく、最低2週間以上、実際の就業体験を行うことが重要である。今後、受け入れ企業のエントリーを増やすため、無償インターンとする一方、学生側にもキャリア形成上のメリットがあるように、企業のプログラムに関する認証制度を設けることが考えられる。また学科で海外インターン(東南アジア、中国)を行っているが、現地受け入れ企業の負担がかなり大きいので、安全性確保を中心に生活面を支援する組織を設けるなどするとよい。(教員)
- ・ 受け入れる企業の体制を構築する。現場業務をインターン教育する人材の育成を図る。(教員)

- ・ 海外の大学では、ケーススタディを多く取り入れているイメージがある。ケーススタディを通して、問題の解決能力をつけることが必要ではないか。(教員)
- ・ 大学における宣伝が必要と考える。(回答者の所属する学内には、他業界にくらべ、インターンシップの制度が十分に認知されていない)。また企業側は、給与を出すなど、優秀な人材を集める工夫が必要と考えている。(教員)
- ・ 受け入れ企業が増え、その内容を充実させることが必要である。(教員)
- ・ 指導者の育成が重要だと考える。(教員)
- ・ 企業は、新卒一斉採用のための1つの道具として、インターンシップを利用しているのであって、一般的な教育が目的としているのではない。ゆえに、一般的な教育が目的であるというのなら、きちんとした教員を置かないといけませんが、その費用は、企業に求めることは出来ないだろう。せめて産業団体の一般会費の納入という形で企業が負担するということまでが、実現できる現実的なところだろう。また仮に費用負担の問題がクリアになっても、適格の教員をどうするのか、という問題は残る。今の大学人にそれができるのか?といわれると限定的にイエスというのが現実だろう。そういう要員を育てることも必要であろう。(教員)
- ・ 産学連携の継続性と振り返り(効果検証)(教員)
- ・ 非常に専門性の高い分野であり、インターンを受け入れる企業の用意すべき教育プログラムの構築が難しいと考えられる。海外の事例を積極的に活用し、体力のある大手企業から率先してインターン教育プログラムを早期に立ち上げる必要がある。(教員)

<その他>

- ・ 海外の物流企業でインターンする場合、管理者が経営工学の理論をよく知っている。一方、日本の物流企業の管理者は経営工学の理論を知らない人が多い(名前も知らない人がほとんどである)。よって、国内の物流企業へのインターンを推奨できない。(教員)
- ・ インターン自体の改善よりも、職業人としての地位の向上をすべきであり、魅力があればインターン希望者は増えるはずである。(教員)
- ・ 関連する企業には、「メーカー、卸小売業などの荷主企業」と「物流事業者」がある。前者は、商流を重視し物流を軽視する傾向にあることか課題であり、後者は、3Kのイメージが強く、学生が志望をしないという課題があると思う。そのため、前者に対しては物流やSCMの重要性を広く伝える活動をし、後者に対しては、労働環境や待遇の改善をしていく必要があると思う。(教員)
- ・ インターンも重要と思うが、短期間(2週間程度)では、企業もお客さん扱いのはずで、業務の雰囲気を知る程度と思う。「諸外国では効果がある」とのことだが、そもそも文化や雇用形態が異なると思うので、何をどのように比較しているのか知りたい。インターンの成功例もあるが、スーパーの在庫管理の長期アルバイトで実態を知っている学生が、「就職先に物流は考えない」という笑い話(?)もあった。(教員)

(管理者)

表 14 インターンを拡充する上での課題や有効な方策(大学アンケート)

<p><課題></p> <ul style="list-style-type: none">・ インターンの履修の時期が限られているため、学生のニーズと合致していない事、インターンで対応する場合の宿泊や交通費の補助 (管理者)・ 大学における通常の授業時間での科目履修との、時間調整の難しさ。学生たちの、インターンシップへの過度な、かつ安易な期待。企業側におけるインターンシップでの指導ノウハウの欠如ないしは貧弱さ。(管理者)・ インターンシップが始まって10年以上経つが、学生の体験談を聞くと、企業側がおっかなびっくりな感がまだあり、学生を「お客様扱い」するか「タダ働きさせられる」と思っているかどちらか、という印象もある。特に当該分野では、一部企業に限られるだろうが後者の例を耳にし(倉庫で単純作業をさせられた、決算の時期に棚卸の作業をさせられた、など)、かえって当該分野の印象を悪くしかねない。(管理者)・ 学生のインターンへの参加意欲は一般的に高いが、受け入れる側の企業の負担が非常に重い。受け入れプログラムの作成や人員の割り当て等、企業をいかに支援するかが重要ではないかと思料する。(管理者)・ 学生と企業のマッチングがスムーズに進まない問題。インターンが採用活動として扱われているため、人材育成の趣旨からは外れる。インターンの実施が決定した後の契約締結等の手続きが煩雑なので、簡略化する。(管理者)・ 受け入れ先の企業の確保、学生のモチベーションの高揚 (管理者) <p><有効な方策></p> <ul style="list-style-type: none">・ 物流企業からの寄付講座等の推進が必要であると考え。理由としては、学生は物流＝宅配と連想する傾向があり、そのダイナミックな活動についてほとんど知らない場合がある。物流企業の現場の活動を直接的に社員から聞くことで物流に関する関心が深まることが期待できる。(管理者)・ 大学と企業との包括連携協定の締結 (管理者) <p><その他></p> <ul style="list-style-type: none">・ 企業の人事部門とタイアップして、小職の授業に参加したり、課題を出して学生に解決方法を模索したりしている。なお、それ以外、物流を親しんでもらうために、ゼミで「たまごプロジェクト」を毎年実施している。たまごを廃材で再包装し、割れないような工夫で競い合い、評価をするイベントを行っている。(管理者)・ 大学で単位認定するなどある程度強制的にやらなければならない環境にするのは一案ではあるが、あくまでも自発的に行かせるようにするにはインターンに参加することによりメリットを学生によく説明し、理解してもらうことが必要だと考える。最近は数日で終わるインターンもあり、あまり実質的なメリットがない場合もある。(管理者)

第5項 物流教育の裾野を拓げる取組【企業・大学】

1. 一般教養として物流・ロジスティクス・SCMの概論的な科目の有効性【問4-1】

(1) 企業アンケート

一般教養として物流・ロジスティクス・SCMの概論的な科目を組み入れることは有効だと思うかについて、「まあ有効だと思う」の割合は、荷主企業では44.4%、物流企業では63.1%である。「大変有効だと思う」の割合は、荷主企業では46.7%、物流企業では26.2%である。両者を合わせると、9割の企業が、一般教養として物流・ロジスティクス・SCMの概論的な科目を組み入れることは有効としている。

一方、「あまり有効とは思わない」の割合は、荷主企業では4.4%、物流企業では10.8%にとどまる。

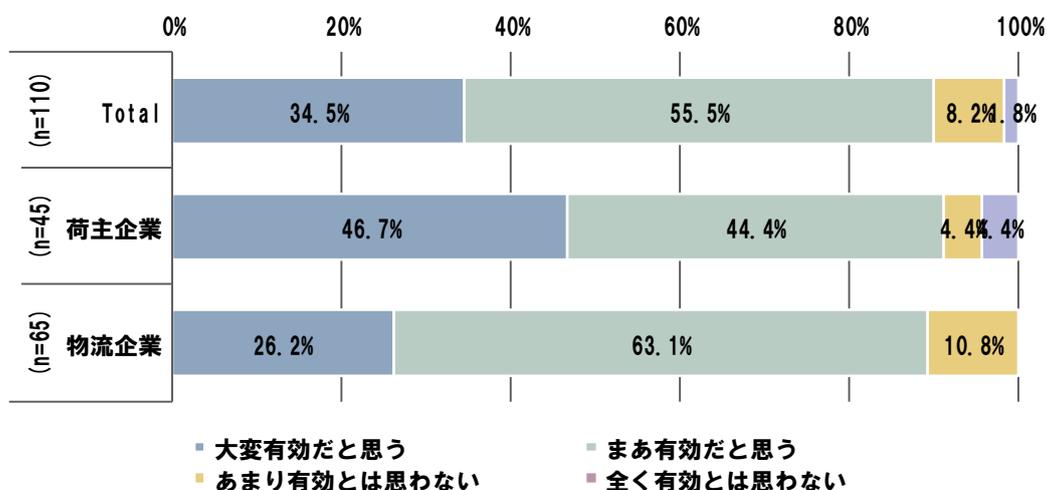


図51 一般教養として物流・ロジスティクス・SCMの概論的な科目の有効性(SA)

(2) 大学アンケート

同様の質問に対し、大学では、「大変有効だと思う」の割合は55.9%、「まあ有効だと思う」の割合は32.4%で、企業と同様に9割が、一般教養として物流・ロジスティクス・SCMの概論的な科目を組み入れることは有効としている。企業よりも「大変有効だと思う」の割合が高く、「教員」では「まあ有効だと思う」を加えると95.2%に達する。

一方、「あまり有効とは思わない」の割合は、5.9%にとどまる。

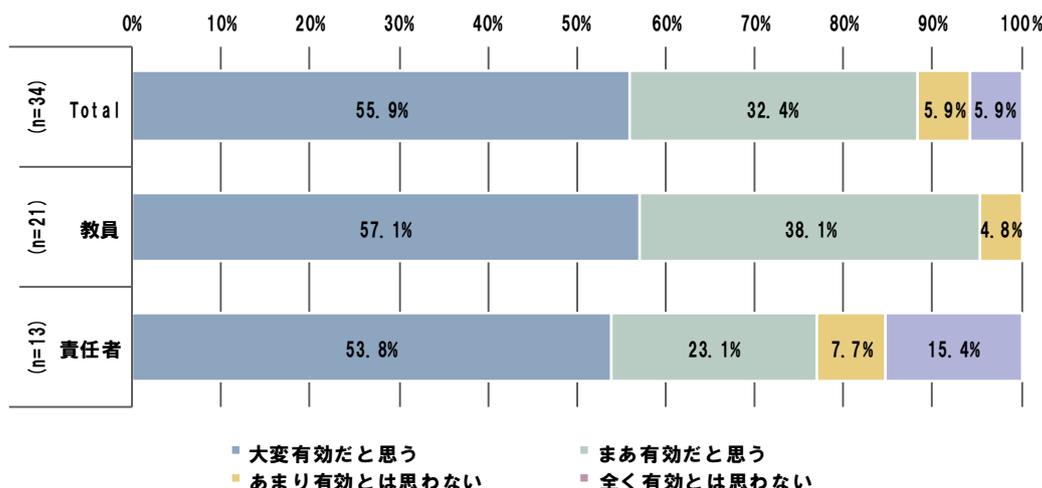


図 52 一般教養として物流・ロジスティクス・SCMの概論的な科目を組み入れることの有効性（教員/責任者別）（SA）

2. 高校生以下の若年層への認知度を上げ、興味や関心を持たせるために有効な方法【問4-2】

(1) 企業アンケート

高校生以下の若年層における物流・ロジスティクス・SCMの認知度を上げ、進学や就職先の際の選択肢の一つとして興味や関心を持たせるためには、どのような方法が有効と考えるかについてみると、「見学会の実施」の割合は、荷主企業では62.2%、物流企業では69.2%である。次いで、「物流・ロジスティクス・SCMに関するシミュレーションゲーム（例：商品の輸送モードや販売価格等の決定を仮想体験するもの）」の割合は、荷主企業では55.6%、物流企業では53.8%であり、こうした体験型の方法に対して過半の企業が有効としている。

一方、「動画の配信」の割合は、荷主企業では44.4%、物流企業では43.1%と、いずれも4割強である。荷主企業では「教育コンテンツの作成・利用」の割合が51.1%、「オンライン授業の公開」では46.7%であり、特に荷主企業において、各種教材の作成・公開を有効と考える企業の割合が高い。

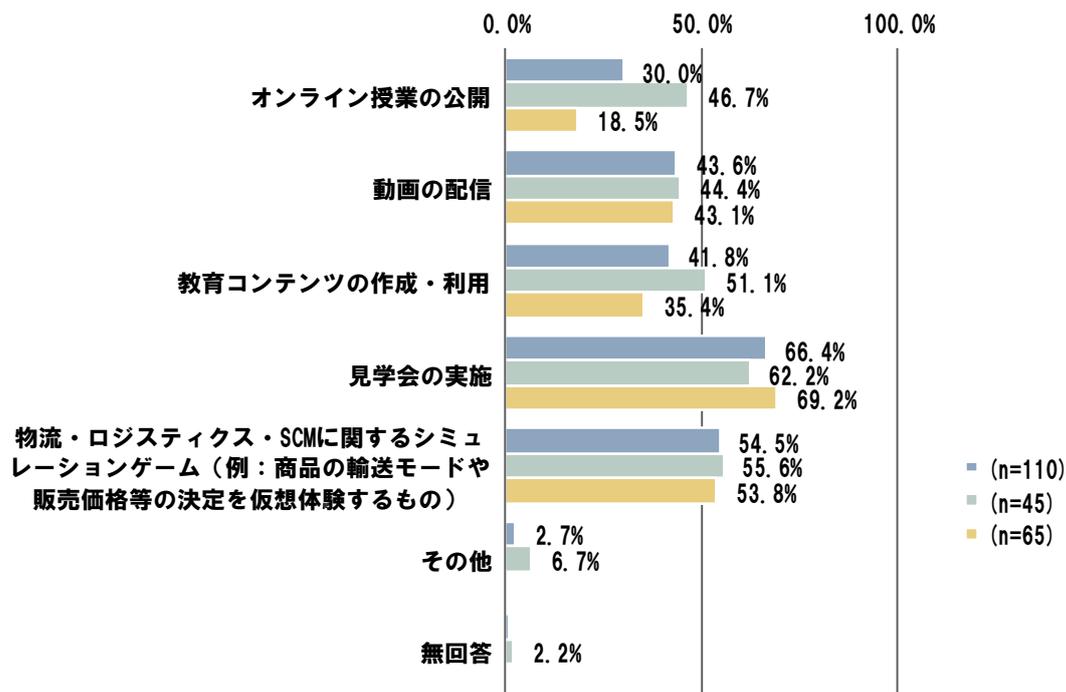


図 53 高校生以下の若年層における物流・ロジスティクス・SCM の認知度を上げ、進学や就職先の際の選択肢の一つとして興味や関心を持たせるために有効な方法 (MA)

(2) 大学アンケート

同様の質問に対し、大学でも同様に「見学会の実施」の割合が 58.8%と最も高く、次いで、「物流・ロジスティクス・SCM に関するシミュレーションゲーム（例：商品の輸送モードや販売価格等の決定を仮想体験するもの）」(47.1%) が続く点も同様である。一方、「動画の配信」の割合は 41.2%となっている。

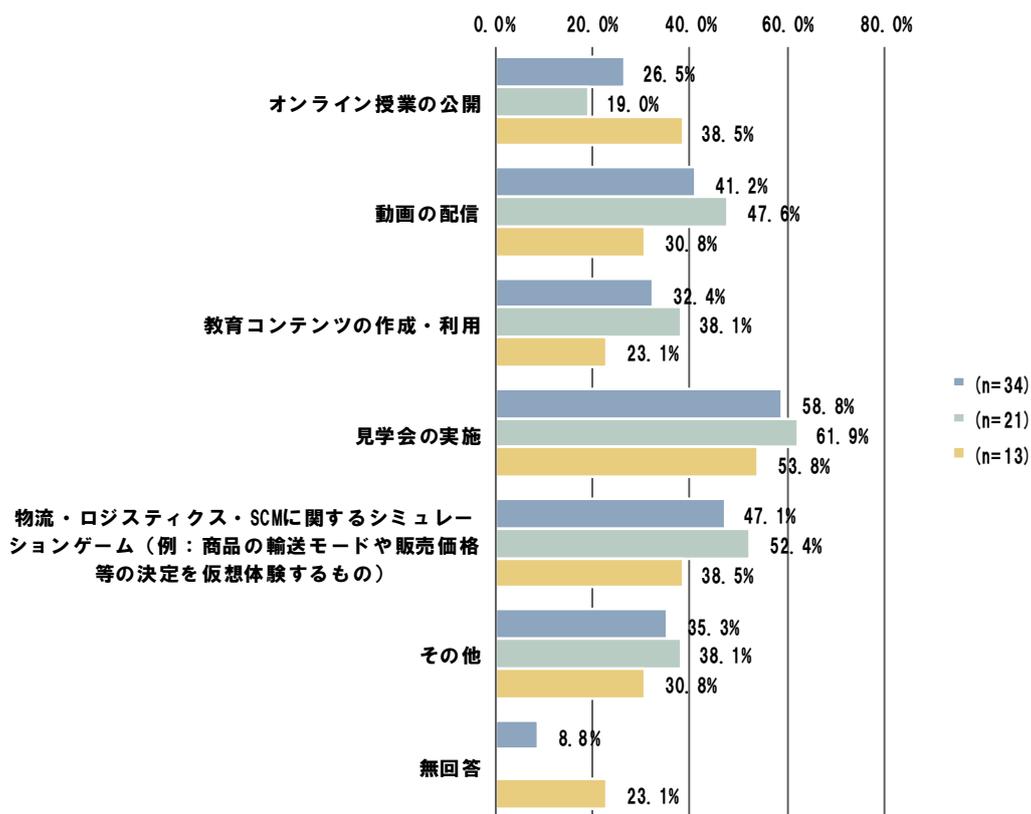


図 54 若年層における物流・ロジスティクス・SCM の認知度を上げ、進学や就職先として興味や関心を持たせるために有効な方法（教員/責任者別）（MA）

3. 現在実施している／実施を検討している物流教育の裾野を広げる取組【問 4-3】

(1) 企業アンケート

企業アンケートでは、以下に掲げる取組が挙げられている。

<具体的な内容(荷主企業)>

表 15 物流教育の裾野を広げる取組(企業アンケート・荷主企業)

- ・ 社内の事業部門に対し、定期的な在庫管理、統計的需要予測手法の教育を実施している。
- ・ 社内教育、外部セミナー
- ・ 社内研修による教育
- ・ 新人営業マンへの物流に関する講義
- ・ 高校生のセンター研修を関東、東海で毎年実施(今年度はコロナの影響で中止)
- ・ 現在:米国本社の S&OP の展開による、知識の向上 今後:JILS 等の教育プログラムの活用
- ・ 部内、社内研修の開講

- ・ 学生のインターンシップ、他マーケットとの人材交換(2-3年の Assignment)
- ・ ロジスティクス検定の受験
- ・ 入社時の集合研修のほか、女性事務職、営業パーソン向けに必要なに応じて実施する【物流事情】と当社の置かれた状況説明などで広く社員に現状の物流事情を啓蒙している。
- ・ 全社員に対して公開授業を実施(オンライン視聴や DVD により受講も可能)
- ・ 物流という枠での取組は行っていない。SCM という領域の生産の現場は外部の方にも御覧いただけるようなつくりにしており、近隣の小学校などを招いて見学通路を通じて生産現場を見てもらえるようにしたり、実際に手作りできる体験学習を自社運営博物館にて実施している。
- ・ 部内でのロジスティクス勉強会を実施
- ・ 会社内他部門の方への物流施設見学会などの実施
- ・ 大学生向けインターンシップの実施
- ・ 社内講師による等級別 OJT 社外講師を招いての OJT

<具体的な内容(物流企業)>

表 16 物流教育の裾野を広げる取組(企業アンケート・物流企業)

- ・ 会社見学等
- ・ 物流データ解析研修
- ・ 社員やパートタイマーへの認識を高めることや、その子供をアルバイト等で使用し、実体験をしてもらっている。
- ・ 小・中学生向け社会見学を実施している。
- ・ 新入社員や取引先企業を招いた自社物流センター事業案内研修
- ・ 物流現場での OJT
- ・ 物流連様の物流施設見学に登録している。
- ・ 外部研修の受講。
- ・ 高校生へのリーフレットの作成
- ・ 現状はそこまでの余力が無い。
- ・ 通信教育の受講 ・外部研修の受講 ・オンライン研修の受講
- ・ 学生等の見学受入れ
- ・ インターネットを活用した安全・遵法等のオンライン教育。
- ・ 見学会、インターン、寄付講座などは随時実施している。

(2) 大学アンケート

大学アンケートでは、以下に掲げる取組が挙げられている。

表 17 物流教育の裾野を広げる取組(大学アンケート)

- <裾野を拡げる取組>
- ・ シミュレーションモデルを使った教育を行っている。
災害(震災や水害や大雪など)とロジスティクスについて、さまざま事例を取り上げて、産業全体について考える授業をしている。(教員)
 - ・ 回答者が過去担当した科目においてビッグデータ解析の演習を行った(他大学の非常勤講

師として担当した)。3-4人のグループでAIによるデータ解析モデルの生成等を実施し、その精度を競うという課題を設定した。学生側は様々なデータ、手法を駆使し、モデルを構築しており、学習効果が高いものと感じた。(教員)

- ・ふるさと情報総合演習(物流関連ゼミ学生による研究発表会:年1回のNS物流研究会への参加)(教員)
- ・物流現場の視察(現在は行っていない)(教員)
- ・前職でも現職でも、大学では高大連携や地域との連携をしている。また、現在の大学では、地域企業との連携をふくめてロジスティクス・イノベーション・プログラムを実施している。しかし原則は、「就職が良ければ学生は集まり、学生が集まれば物流の学科も増える」ということと思う。「優秀な学生の一本釣り(奨学金)」や、「物流の資格を持つ学生の二次面接まで免除」などで、大分変わると思う。(教員)
- ・シミュレータ等を使った見える化(教員)
- ・卒業研究で、海上物流システムを数式を用いてモデル化しRFID機器と組み合わせてコンテナの取り扱いを監視できるシステム構築に取り組んでいる。この研究を通して、海上物流の重要性やその仕組み、日本の立ち位置などを理解してもらっている。(教員)

<若い世代に伝える特徴的な取り組み>

- ・高校キャラバンで定期的にオファーがあった高校に大学の授業を行う際、小職の場合は交通を含む物流のことを教えており、好評である。(管理者)
- ・小中高校生等向けのロジスティクス教育のテキスト作成、視聴覚メディアの開発、模擬授業の公開、留学生向けのロジスティクス教育システムの開発(管理者)

<その他>

- ・学生は単位を取ること、いい成績を取ることを最優先する傾向がある。採用において専門知識を深く問わないからである。(教員)
- ・高校生向けのオープンキャンパスにおいて、本学科教員による物流関連の模擬講義を行っている。更に、物流関連の業界団体と企業から講師を派遣してもらい、物流関連の講演と就職相談を行っている。進路選択の段階から将来的なキャリアパスが見えると、入学後のミスマッチに悩むことが少なくなると思われるので、ロールモデルとなる方からお話を直接聞ける機会が大変重要だと考える。(教員)
- ・本学での取り組みでない、注目している取り組みにLife is Techというプログラミング教育のサービスがあり、大人気である。それから、私も少しお手伝いしているが、マイナビ社のLocusという高校生向け教育でSCMを通じて、自身の学びやキャリアを考えさせるという取り組みが行われている。(教員)
- ・1年生を対象とする授業において、物流の基礎的な内容を講義に取り入れ、興味を持たせる取り組みをしている。(教員)
- ・そのようなものはない。かつては海洋学部航海学科の中に「国際物流専攻」があったが、これは学内では失敗と判定され2011年に取り潰された。その失敗を学ぶというのならば、いくらでも記入できる。(教員)

- ・ 琉球海運とは、学部との包括連携協定の締結がなされ、見学、講師の派遣などを頂いている。
(管理者)
- ・ 特別科目として SCM の専門家を招聘し講義を行う予定であった。(※コロナ禍の為、中止)
(管理者)
- ・ 2021 年度に物流関連の講義を増やす。(管理者)
- ・ 当該分野をテーマにした「まち歩き」を実施している。本学が位置する大阪は、近世・近代と商都であり、商都としての発展と、それを支える物流の機能・インフラの発展が相互に関連していた。今も残る問屋街やその物流・金融機能、かつての川筋から見る海運・水運から陸運・空運への物流手段の転換、倉庫・物流施設の立地の変遷など、歩いて知ることが当該分野の重要性を理解するきっかけになると考える。(管理者)
- ・ 冠講座、寄付講座などによる総合講座の実施。 産学連携の学習プログラムと戦略提案コンテストなどの実施 (管理者)

第 6 項 高度物流人材教育に関するステークホルダーの様々な意見【企業、大学】

1. 企業アンケート

荷主企業からは、「メーカーにおけるサプライチェーンの重要性、組織論、経営論、システム概論を踏まえた教育が必要。ロジスティクス最先端企業の現場と仕組みを学ぶ機会があれば良い」という意見や、「高度人材の育成について、製造業においては物流・SCM に特化する必要はなく、むしろ営業や企画の人間が物流・SCM/財務の基礎知識を持ち商品やサービスを企画し、様々な部署を 2-3 年の周期でローテーションさせることが有効」という意見が挙げられている。

<具体的な内容(荷主企業)>

表 18 ステークホルダーの様々な意見(企業アンケート・荷主企業)

- ・ まずは業界、社内のロジスティクスを理解させること
- ・ 私もロジスティクスに関わる講習等を受けたりしているが、使用されるテキスト等が刻々と変化する物流環境に合っているとは感じない。実際に動いている現場での教育が最も重要と考えている。
- ・ 有名大学・大学院での専門学科の開設は必要不可欠である。また、物流は底辺のイメージがあり、地位向上を図るべく、政府の向上策の指針も必要と考える。
- ・ これらの教育が活発な大学、学部、主な就職先等を知りたい(求人活動のため)
- ・ 機会を見つけ同業他社の物流部門との交流会を行っている。
- ・ 高度人材の育成について、製造業においては物流・SCM に特化する必要はなく、むしろ営業や企画の人間が物流・SCM/財務の基礎知識を持ち商品やサービスを企画し、様々な部署を 2-3 年の周期でローテーションさせることが有効と考えている。

- ・ 業務と両立が可能な、関係省庁もしくは関連団体主催の短期間開催の研修会などで物流専門資格が取得可能な仕組みがあると良い。
- ・ これまで物流は縁の下の力持ちとして物流企画ができる人材の育成を怠ってきたが、今後はその認識を改める必要がある。
- ・ SCM の専門課程が日本語で受けられるものが極端に少ない。ロジスティクスも物流という領域はあるが、軍で学ぶロジスティクスとは異なる。
- ・ メーカーにおけるサプライチェーンの重要性、組織論、経営論、システム概論を踏まえた教育が必要。ロジスティクス最先端企業の現場と仕組みを学ぶ機会があれば良い。
- ・ 現場スキル→管理スキル→企画スキルと3つのスキルの醸成を行いながら、知識・技術の習得を実施する。
- ・ 低料金で参加できる外部セミナー(オンライン含む)の充実。

物流企業からは、「親会社の営業に対して、新入社員教育の一環としてロジスティクスの観点から営業してもらうことを目的に物流現場での研修を始めた。今後は管理職にも広げるべく人事部と相談中である」という意見や、「各部門で専門的な人材をおくことも必要だが、全体を統合して纏め上げる人材を作っていきたい」、「小学生低学年頃から、物流に興味を持たせる教育が必要」といった意見が挙げられている。

<具体的な内容(物流企業)>

表 19 ステークホルダーの様々な意見(企業アンケート・物流企業)

<ul style="list-style-type: none"> ・ 教育の前に物流全般について荷主・納品先等の考え方を改めてもらいたい。 ・ 親会社の営業に対して、新入社員教育の一環としてロジスティクスの観点から営業してもらうことを目的に物流現場での研修(1か月間)を始めた。今後は管理職にも広げるべく人事部と相談中である。 ・ 文科省や厚労省が義務教育等の科目を設けるか、何らかの科目の中に取り入れるかを検討する事が重要。今やロジスティクスは全産業に共通するスキルである。 ・ 小学生低学年頃から、物流に興味を持たせる教育が必要だと思う。 ・ 私事ですが、大学の物流に関する寄付講座に興味を持ち、結果的に物流企業に入社することとなったため、物流概論等を一般教養科目として採用することは裾野を広げることにつながると感じる。 ・ 各部門で専門的な人材をおくことも必要だが、全体を統合して纏め上げる人材を作っていきたい。 ・ 人材不足が深刻化。女性・外国人雇用に向けた取り組み・教育。 ・ 高度な教育と現場の乖離が生まれないように、会社がサポートする必要があると考えている。 ・ 人海戦術に頼る国内の物流業界は、海外と比較してどうしても技術的な遅れを感じずにはいられない。世界的に展開している新技術をメディアを通して手軽に情報収集できる仕組みがあると良いと思う。

2. 大学アンケート

大学からは、まず、物流やその従事者の経済的・社会的な地位向上が必要であるとの意見が多数挙げられた。また、教育カリキュラムの充実については、幅広い学問分野を対象とした文理融合的な総合的なアプローチとの意見が挙げられている。また、産学連携の強化や民間の職業教育のノウハウ活用、資格制度の導入、若年層への裾野拡大の取組等の必要性も指摘されている。

表 20 ステークホルダーの様々な意見(大学アンケート)

<物流の地位向上>

- ・世界では物流学部などがあるが、日本では物流の立場が低く、生産、営業の下請け業務的な見られ方をしている。また、在庫管理業務と発注業務が物流と営業とに分断され、ロジスティクスシステムを構築しにくい。(教員)
- ・労働環境や給与面で、物流が魅力のある分野になることも重要に思う。(魅力のある分野にはポテンシャルの高い学生が集まる)(教員)
- ・一部の学生は、物流関連企業はブラックという印象を持っているようである。物流業におけるイメージ改善も重要と考えている。(教員)
- ・教育の充実が重要であるが、物流とその職業人の社会的、経済的な地位の向上が先である。例えば、会計士は国によって社会的な権威が大きく異なる(日本は必要以上に権威があるが)。プロフェッショナリズムはあくまでイメージであり、社会との関係性によってその地位は変えられるのである。プロフェッショナリズムが確立され、社会に認知されないと経済的な地位は高まることはないし、就職希望者に対して魅力を与えることはできないであろう。(教員)
- ・企業にとって、国内の物流だけでなく国際物流も非常に重要な課題となっているが、それに取り組む人材は少ないと考えられる。欧米諸国のようにより物流分野への高度な専門知識を有した人材の育成が喫緊の課題だと考える。(管理者)

<教育カリキュラムの充実>

- ・物流とともに情報流、商流を含めたロジスティクスの総合教育のためには、工学・計画系、数理・情報系、商学・経済学系を含めた文理融合アプローチが重要であると考えている。日本ロジスティクスシステム協会や中央職業能力開発協会などによる長年の取り組みを参考にし、連携して行えるとよいと考えている。(教員)
- ・この分野の学術人材はとて少ないので、ひとつの大学だけでリカレント教育を完結させるにはかなりリソースが限られてくると思う。ご指摘にあるとおり、まずは物流高度人材に求められるスキルセットを定義した上で、行政がしっかり音頭をとられて、様々な所属の教員から成る教育プログラムを提供、認定ということができると良いと思う。(教員)
- ・物流は、工学、経営学、情報学など、学際的な分野なので、幅広い学業が必要に思う。(教員)
- ・物流は一つの現象であるので、それを分析するための枠組みを理解することが(データ分析、マーケティングなど)必要であると考え。(教員)
- ・まず産業全般の理解、異なる輸送モードやハブの機能など、お宅を育つべきではない。(管理者)
- ・物流から経済を見てみると、その動きがわかりやすい。物流に携わらない方であっても、必要な知識と考える。(管理者)
- ・具体的なコンサルタント事業を実施している企業の専門家の講師によるカリキュラム(管理者)
- ・①威信の低い私立大学で幾らカリキュラムを造っても、学生や社会人を振り向かせることはできない。東大・早慶の学部レベルならば、既存学部に学科をつくる、大学院なら独立研究科でよいから夜間・土曜日に授業を開講するコースを便利なところで開設するしかない。
②大学の中の余剰人員的な教員が実は一番の曲者である。土木工学あたりの教員が、計量モデルをつくって論文をでっち上げて業績にして、物流にながれてくるのが、一番不味い。きちんと経営学・会計学のディスシプリンをもった人でないと、その人の研究も教育も全てが

数字遊びで終わる。(教員)

<産学連携の強化>

- ・産業界と大学との意見交換・問題共有の場が必要だと思う。(教員)
- ・既存の物流業界に固執しないで、新たなサプライチェーンの視点からのとらえ方への転換を。旧来の物流業界のみに限定した取組みなどは、新たな充実に対してはかえって逆効果になると思われる。さらにはグローバルスタンダードを意識した教育内容や体系の取込みも不可欠であると感じる。運輸業、倉庫業の視点のみならず、荷主企業の側からのアプローチも大切か。(管理者)

<人材像の明確化>

- ・物流人材像を明確にすべきである。(教員)

<その他>

- ・もう少し、理系の学生にも目を向けてもよいと思う(教員)
- ・物流を専門とする大学や学部や専門家が不足している。学際的な学部においても、物流に関連する科目を入れていくことが望ましいと思う。(教員)
- ・昔、文科省の会議で「ロジスティクス科学がORの焼き直しでは困る」と指摘された。確かに、歴史や文化論、経営学や経済学、マーケティングや社会学、数理科学やOR、環境問題と資源問題、インフラなど、広い視点で進めるべきと思う。単にコストダウンと効率化の分析にこだわることは避けたい。しかし、企業の採用人事は大学入試の18歳の能力が基準で、物流教育の専門性を認めていないように思う。(教員)
- ・1. 物流のみの教育ではなく、それを支える様々なシステム・経営工学分野の管理技術等の教育が必要かと思う。2. SCM検定などの資格制度を導入し、中高生から社会人まで視野を広げる活動が必要かと思う。(教員)
- ・物流関連の仕事は他の分野に比べて表舞台に立つ機会が少なく、小中高生でその魅力や重要性を理解している人は少ないと思う。社会科見学などアクティブな教育の機会を増やす必要がある。現在AIやドローンなどを活用した高度物流システムが開発され、試験運用され始めている。このような近未来の物流システム技術は小中高生にとっても魅力的に映ると思う。(教員)

第3節 有識者・団体ヒアリング調査結果②

企業・大学へのアンケート調査結果を踏まえた今後の取組の方向性等について示唆を得るため、有識者・団体へのヒアリング調査を実施した。主な意見を以下に整理する。

表 21 有識者・団体ヒアリング調査結果の概要②

分類	内容
高度物流人材に必要な知識	<ul style="list-style-type: none"> ・ 物流にかかわらず、日本の企業は大学生に専門性を要求していない。情報系の企業でも情報工学の専攻の学生を求めている企業が多く、社内教育で対応しようと考えている。 ・ 物流企業と荷主企業では、重視している点が少し異なっている。物流企業は目前の課題に関心があり、荷主企業は SCM などの視点を重視している。 ・ 企業が考える高度物流人材について、企業は狭くとらえており、今の業務に必要なスキルを重視している。今までの業務の延長線で考えるのではなく、国全体でどういう物流人材が必要かを考える必要もある。企業はやや現在の業務に目線が行き過ぎである。 ・ 経営学部の学生は一桁人数が多い。エンジニア系にしっかり技術を伸ばしてもらうとともに、経営学系の人にそれはエンジニアの仕事と思われぬようにしていくことも重要である。文系学部で、工学系も組み合わせる必要があることを知ってほしいし、工学系の学生には経営学が必要であることを知ってほしい。 ・ 大学で幅広い知識を身に着けるのはよいことだと思う。広い話をしてくれる人を呼んで、物流の楽しさを学んでもらうのがよい。 ・ 自動化が進むと倉庫のレイアウト設計も変わってくる。オペレーションも変わってくる。また違った知識が必要となる。機械メーカーなど。倉庫設計にはそういう人材が入っていない。そういう人材も必要である。 ・ 2つに分けて考えた方がよい。最先端のものと、既存のベルトコンベア、自動倉庫のようなものをどう組み合わせるか。規模の小さい企業が多いので、既存施設の活用を考える必要がある。 ・ 新しい総合物流施策大綱で DX を推進する方針が出された。どういう風に人材育成と関連づけさせるか。圧倒的にそうい

	<p>う人材が不足している。アンケートの結果から何をどうするかという対策が取られているように見えない。いままでの物流の延長線にあるような気がする。今の枠組みだとそういう人材が出にくい。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 企業には、物流は現場で学ぶものであり、大学では基礎を学ぶという発想がある。そこから DX 人材が生まれるかというところはならないと思う。 ・ DX や AI は切っても切れない。プログラミングは物流との相性が良い。データサイエンスという視点がアンケートから見えなかったことは残念である。データサイエンティストの人材を重視してほしい。外注や外国人に依存している。 ・ 日本では理系で物流に取り組む人が非常に限られている。オペレーションズリサーチ分野の研究者がいるが、現場のことが複雑化しすぎて論文が書けない。研究者と現場がかけ離れてしまう。 ・ 「物流の業界は周回遅れのフロンティア」と言われる。すこし新しい技術を取り入れれば、物流は変えられるという意識は出てきている。幅広く、様々な業種が参入してくる可能性はある。
<p>人材教育に関する企業の現状・課題と、大学のリカレント教育の可能性</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ アンケート調査結果で「SCM の求められる人材像がない」が多かったのという企業が印象的である。問題を意識している人がそう答えていて、そう答えていない企業は問題の所在すら認識していない可能性がある。 ・ アンケート対象先である物流部や SCM 部が何をやっているのか。部門名と実際の業務にギャップがある場合もある。日本企業では SCM 部で本当に SCM 全体をやっているところは少なく、調達側をみずに販売側だけ見ていることが多い。 ・ JILS の講座は現場寄りや即戦力よりの人材育成である。社会人は忙しくて時間が取れないこともあり、基礎的な知識や理論は省略されている。一般教養的なものも重要である。OJT は体系的ではない。大学では体系的に教える。 ・ 時間も予算も計上しないといけないことについて企業に認識してもらう必要がある。 ・ オンライン教育が進んでも、一つの場所で缶詰になって座学や対面で学ぶことがいい場合もある。チームプレイやロール

	<p>プレイなどオンラインでできない教育研修プログラムも重要である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ オンライン講義のメリットとして、何度も動画を見て理解を深めることができる。また、パソコンを使うので演習的なことが実施できる。デメリットとしては議論がしづらいことである。少人数であればある程度会話が成り立つが、大人数だと厳しい。また、教室だと1人の教員で複数のグループを見て、議論の状況を把握することができるが、オンラインだとできない。 ・ 大人数で知識を伝えるための授業はオンラインで実施したほうが効率が良い。セミナーなどの少人数の授業はオンラインだとうまくいかない。使い分けが必要である。 ・ プラットフォームに関連して、皆に情報を提供できるものを作るのは重要で、物流連のメーリングリストは1万人くらいが登録されている。そういったところにプラットフォームをつくり、大学が情報を提供することが重要と思う。 ・ オンラインは検討の余地がある。2022年から両方の良い点を議論できると思う。オンラインのメリットは、社会人が受講しやすい、企業講師を呼べる、遠隔地でもすぐ呼べる、ゼミに参加してもらえるなどである。対面のメリットは、論文指導、物流施設見学である。それぞれに多様な可能性がある。物流でのオンラインと対面の組み合わせによる最適化が重要である。 ・ 大学教育をリカレント教育で行うのは理想形と考える。新たな仕組みが必要であると思う。また、大学が良いところは、ロジスティックスの講義を受けられるだけでなく、統計学や数学など他の学問を組み合わせで履修できることである。
<p>物流教育の裾野を拡げる取組</p>	<p>(一般教養としての概論的科目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 企業は、専門的知識を要求しないが、概論は知っておいてほしいと考えているということがわかった。そういったことから、物流の専攻ではなく、物流の講座があればよいのではないか。大学でも物流の専攻はニーズがないが、マーケティングの専攻に物流の講義も加えてもよいのではないか。 ・ 物流分野の講座を増やすために、企業の発展につながる授業であることがわかるようにする必要がある。現時点ではまだ

	<p>そのような認識になっていない。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・意識の高い企業を増やしていくことに加え、それを学生に伝える場を作っていくことが必要である。メーカーであれば就職説明会の時にもものづくりをメインに説明するので、物流が見えてこない。 ・物流は基礎的な教養の一つとしてあってほしい。一般教養として幅広い知識が必要だが、そういう教養を教えられる人がいない大学も多い。 ・学生や社会人に「ロジスティクス」という言葉は伝わりにくい、サプライチェーンという言葉は浸透してきている。サプライチェーンからロジスティクスに入る方が分かり易い。ロジスティクスもサプライチェーンの考え方を取り入れる必要がある。 <p>(高校生など若年層への取組)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・裾野を広げる意味ではまず興味を持ってもらうようにサプライチェーンのゲームなどが有効である。
<p>その他</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・物流効率化の取組を物流人材の採用にまで高めていくには、①まず、デファクトスタンダードを作る必要がある。②次に、ジョブ型採用の話がある。会社の「物流人材」でなく「SCM人材」ならば話は別である。経営者にSCMは経営そのものだという意識を持ってもらわないと人材の必要性がわからない。会社での意識を物流からSCMに移していかないといけない。 ・意識を高めてほしい点は待遇である。出世コースでない人が物流に行く。ウォルマートだと物流を経験しないと社長になれない。待遇を改善しないといけない。 ・産学官が物流の重要性を認識し、物流をインフラの1つと考えないといけない。そういう意識改革が大事である。DXを言っている背後に標準化がある。標準化を進めることが大事である。

第4節 先進事例・参考事例調査結果

1. 観光産業における人材育成事業

観光産業においては、観光産業を牽引する経営人材や新たなビジネスを創出できるトップレベルの人材、地域の観光産業の中核を担う経営者等の人材の不足（質の不足）と、インバウンドをはじめとする増加する観光客に対応する現場人材の不足（量の不足）の両面に対応するため、観光産業の担い手を以下の3層構造として捉え、育成・強化を図っている。

- 1)我が国の観光産業を牽引するトップレベルの経営人材の育成
- 2)地域の観光産業を担う中核人材の育成
- 3)観光産業の即戦力となる実務人材の育成

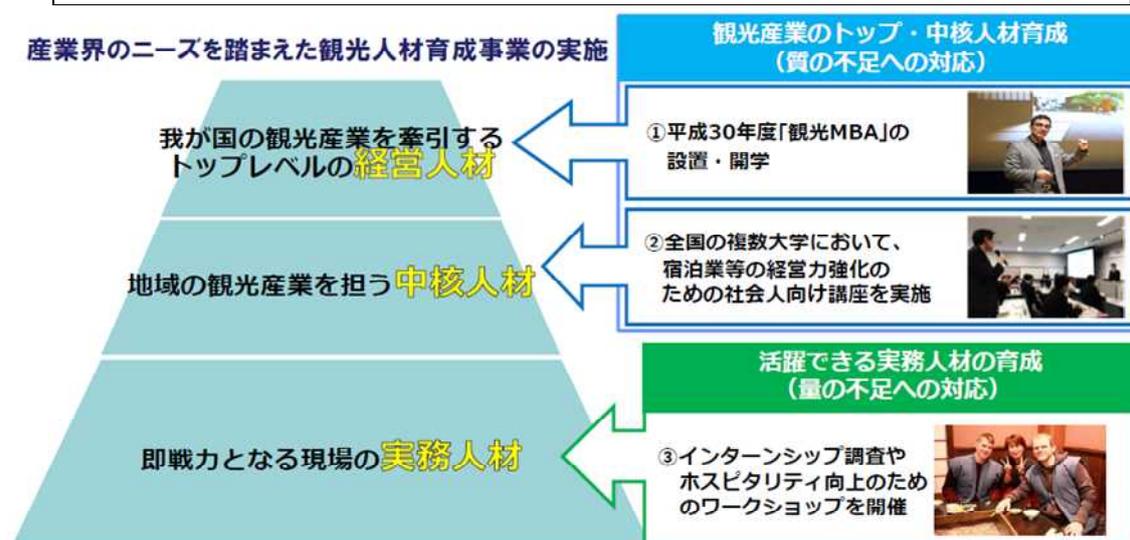


図 55 観光産業における人材育成事業

資料) 観光庁資料

このうち、1)経営人材については、「経営人材育成事業」として大学への支援を行っており、2018年度より一橋大学と京都大学に「観光MBA」が開学した。

一橋大学における「一橋ホスピタリティ・マネジメント・プログラム」について、カリキュラムの概要と実施体制を以下に示す。



図 56 一橋ホスピタリティ・マネジメント・プログラムのカリキュラム

資料) 観光庁「産学連携による観光産業の経営人材育成に関する業務報告書」(2019年3月)

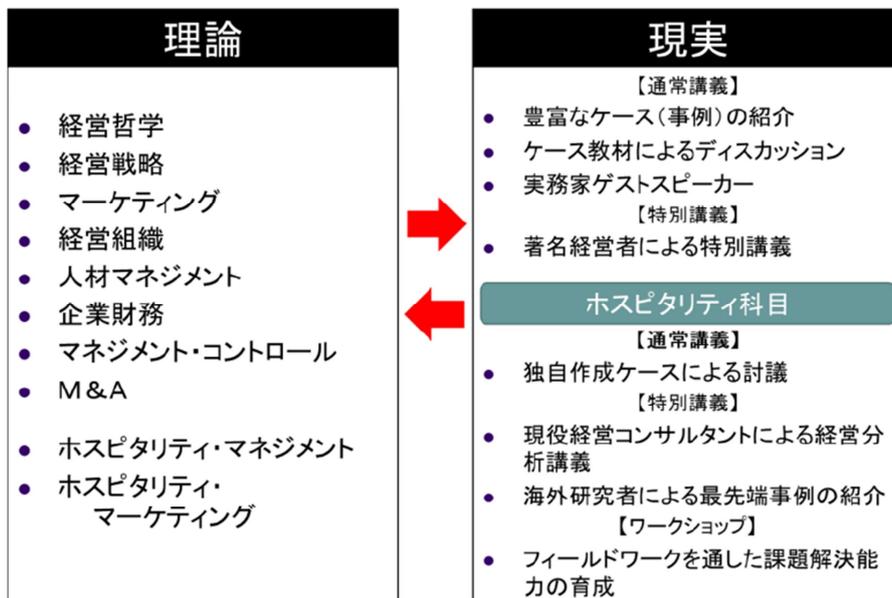


図 57 教育コンセプト「理論と現実の往復運動」

資料) 観光庁「産学連携による観光産業の経営人材育成に関する業務報告書」(2019年3月)

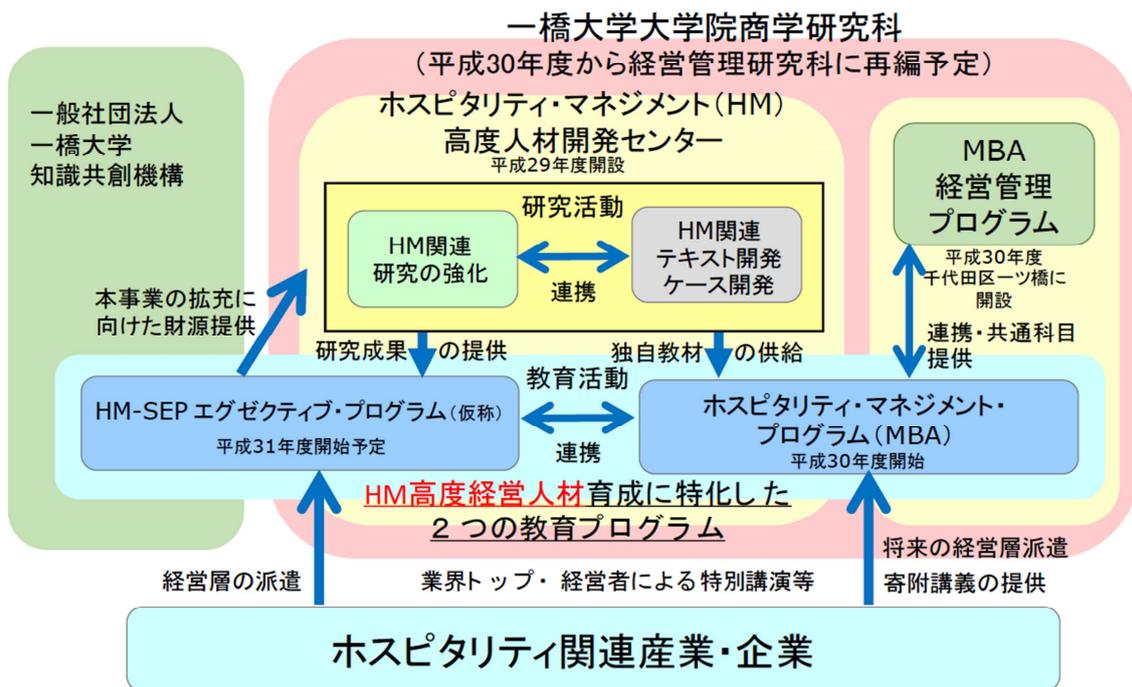


図 58 一橋ホスピタリティ・マネジメント・プログラムのカリキュラム

資料) 観光庁「産学連携による観光産業の経営人材育成に関する業務報告書」(2019年3月)

2. 地方運輸局における物流体験会の開催

北海道運輸局では、物流の現状や課題を知り、社会的役割や重要性を理解、認識してもらうため、物流・流通現場の体験会を開催している。令和2年度には「物流体験会 in 石狩湾新港 2020」として、高校生を対象として、大学教員による講義と、物流施設の見学会を実施した。施設見学に加え、大学教員による講義を行うことで、物流に関する基礎知識の習熟と物流の体験を同時に得られる内容としている点が特徴と言える。

広く物流の裾野を広げる取組を展開するにあたり、業界団体等が実施する見学会やセミナー等は東京・首都圏に集中しやすいが、このように地方運輸局やその関係団体(例えば、公益財団法人関西交通経済研究センター、公益財団法人九州運輸振興センター、各地区トラック協会等)が中心となり、大学における物流の研究者・教員等と連携してプログラムを企画・実施することで、全国各地に取組を展開しやすくなるものと考えられる。

表 22 物流体験会 in 石狩湾新港 2020 の概要

主催	北海道運輸局、札幌地区トラック協会
日時	2020年10月7日(水): 講義、23日(金): 見学会
参加者	札幌国際情報高等学校グローバルビジネス科1年生計120名
内容	講義: 北海商科大学 教授 相浦宣徳氏 社会における物流の役割と北海道における物流の課題をテーマとした講義 見学施設 ・(株)エース: 無人フォークリフトや電動パレットトラック、現在研究中の物流支援ロボット「CarriRo (キャリロ)」などによる「今」の物流自動化を体感

	<ul style="list-style-type: none"> ・東洋水産(株)：北海道最大級の大型冷蔵倉庫を見学、無人で稼働する移動ラック、-25度の冷蔵倉庫を体感 ・YKK AP(株)：ビル用窓、住宅用窓、網戸などの建築用プロダクツにおける原料の搬入から商品製造、出荷までのサプライチェーンを体感
参加者アンケート	<ul style="list-style-type: none"> ・今まで知らなかったことをたくさん知ることができてよかった。無人のフォークリフトなど、自分が今まで想像していた以上に物流が進化していて驚いた。そして、社長さん達の人生で経験した話や、物流の話はとてもためになり、勉強になった。今まで物流の世界は知らないことが多すぎて、正体不明な部分ばかりだったが、わからなかった部分やイメージしていた部分の話を知ったので、くわしいことがわかって物流の世界についてのイメージが変わった。力仕事メインの仕事だと思っていたが、もうそういう時代ではないんだと思った。 ・さらに発展していく物流では、情報化が鍵になってくるし、他の発展にも欠かせないから、しっかりこれについて学んでいかないといけないと思った。

資料) 北海道運輸局ウェブサイト¹⁵より国土交通政策研究所作成 (最終閲覧日：2021年7月21日)

【第3章まとめ】我が国における高度物流人材の育成・確保に関する課題、意識（アンケート・ヒアリング調査）

高等教育機関での物流・ロジスティクス・SCMに関する教育への期待、物流・ロジスティクス・SCMに関する知識・技術の習得、期待水準、リカレント教育への期待と実施への課題、オンライン講義に関する意見について確認したところ、以下のことが分かった。

①必要な知識と学ぶべき段階について

企業側の意見として、専門的、実践的な知識については全体的に中堅社員、中間管理職までの継続的な習得をすべきとの意見が多かった。入社以前に習得すべきという意見は少なかったが、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力、メンタルヘルスマネジメント、5S¹⁶等に関しては入社以前の習得を期待する企業も若干数存在した。

大学側では、学部教育においては、物流・ロジスティクスに関する講座や、経済学、経営学、経営工学に関わる基礎知識や理数系分野の必要性を上げる声が多く、大学院でのリカレント教育においては、大局的な観点から物流システム全体を設計できる能力を身につけることが重視される傾向にあった。また、企業側の意見として、専門的・実践的な知識や技術の習得に関して期待する声は少ない一方で、一般教養として概論的な科目を組み入れることについては、多くが有効であるとの認識を示した。

なお、物流企業においては、実施規模や業務範囲によっては、荷主側での全体最適化を荷主へ提案できることを目標としている、つまり荷主企業から全体最適化の提案を期待されているといえる企業も存在すると思われる一方で、担当業務の範囲が特定の部分に限定されている、例えばトラック輸送のみ、倉庫業務のみ、海上輸送のみ、などの業者にとっては、荷主に対して提案できる範囲も限られてくるなどの声もヒアリングで一部聞かれた。物流企業も種類が様々あり、アンケート結果の中で物流企業の属性に関す

¹⁵ <https://www.tb.mlit.go.jp/hokkaido/content/000186961.pdf>,
<https://www.tb.mlit.go.jp/hokkaido/content/000232780.pdf> 最終閲覧日 2021年7月21日

¹⁶整理、整頓、清掃、清潔、しつけ。

る情報の項目¹⁷を見ると、「具体的な知識・技術について、どの段階までに必要と考えるか」に関し、資本金3億円以下の企業よりも、資本金3億円超の企業の方が、『若手のうちに習得（「入社以前（在学中）に習得」＋「新人あるいは主任級になるまでに習得」）』、『中堅の時点で習得（「中堅（係長級）になるまでの段階で習得」）』との回答がやや多い項目が全般的に見られる。

②企業の現状に対する意見や問題点について

多くの企業が物流人材（実務人材、中核人材）の不足を認識し、若年層ほど不足していると感じており、新技術、新ビジネスの知識を持つ人材の不足傾向も強いこと、リカレント教育については、多くの企業が必要性を認識しているが、不要と考える企業が少数ながら存在した（荷主企業 6.7%、物流企業 9.2%）。企業規模別で見ると、荷主企業では、3億円以下の企業では「必要である」が少なく（12.5%）、「不要」が25%ある。物流企業では、3億円以下の企業の方が「必要である」がやや高い。実施への課題として社内の人材不足や時間不足を挙げる声が多かった。人材が不足していないと回答した企業は、荷主企業、物流企業ともにごく僅かであった。

③オンライン教育に関する意見

企業側では、一定の期待がある一方で、大学では、講義形式をみると、「原則としてオンライン」の割合は38.2%、「原則として対面形式」の割合は35.3%、「ハイブリッド方式（対面・オンライン併用）」の割合は26.5%となっている。オンライン講義のメリット、デメリットをみると、「学生が受講時間を自由に選べる」の割合が85.3%と最も高いほか、「教員の仕事時間に柔軟性がある」（58.8%）、「遠隔地の大学での非常勤講義が可能になる」（52.9%）、「社会人受講の機会を増やせる」（41.2%）といったメリットが評価されている。一方、デメリットとしては、「講義ビデオを作るのに時間がかかる」（52.9%）、「授業の臨場感が失われる」（52.9%）、「動画を不正コピーされる恐れがある」（47.1%）といった点が多く挙げられている。オンデマンド型のオンライン授業を拡充・強化したいかについて、全体では「他方式とオンデマンド型の併用を進めたい（授業回数の半分程度以下）」の割合が32.4%と最も高く、特に「教員」では42.9%に上っている。「教員」では「積極的にオンデマンド型の授業を拡充したい」が23.8%でこれに次いでおり、全般にオンデマンド型の講義に積極的と言える。一方、「責任者」では「海外出張など必要な場合に限ってオンデマンド型での提供をおこないたい（各期に1・2回程度）」の割合が38.5%と最も高く、オンデマンド講義に慎重な姿勢が見られる。「オンデマンド型の授業は提供したくない」の割合は、「教員」が23.8%、「責任者」が23.1%といずれも2割強である。

また、大学側では、社会人のリカレント教育に焦点を当てたオンライン拡充については、アンケート結果では、「学内受講にとどめるが、本学のオンライン講義を拡充し社会人の学生や科目等履修生を増やすべき」が全体で44.1%と最も高く、次いで、「オンライン講義を拡充し、社会人学生のみならず外部のリカレント教育プログラムとの相互提携を拡充すべき」の割合は20.6%である。また、「本学学生向けの講義ではなく、各々の教員が自発的に外部（公的機関や業界団体等）のリカレントプログラムの講義提供で拡充すべき」の割合は、11.8%である。現時点ではアンケートおよびヒアリングの範囲では、学内受講に留めての拡充や教員各自の自発性による拡充など条件付きでの拡充を推す意見が多く、外部との連携を含めて拡充を積極的に推進したいという意見は少ない状況にある。

¹⁷第3章、P.53（図4）、54（図5）、55（図6）、56（図7）、57（図8）、60（図11）、61（図12）、62（図13）、63（図14）、64（図15）、67（図18）、68（図19）、69（図20）、70（図21）、71（図22）、72（図23）。物流企業の欄（下から3行分）を参照。一部項目で、資本金3億円以下の企業の方が回答が多い項目もあるが、全般的に上述の傾向が見られる。

④物流の裾野を拡げる取組について

認知度向上、興味や関心を持たせるために有効な方法として「見学会の実施」「物流・ロジスティクス・SCM に関するシミュレーションゲーム（例：商品の輸送モードや販売価格等の決定を仮想体験するもの）」の体験型での方法を挙げる回答が多く見られた。

第4章 海外、国内の状況比較と各調査からの考察

第1節 海外・国内の状況比較(まとめ)

海外での高度物流人材教育の状況に対して、日本の状況を比較すると、概要は以下の通りである。

表 23 各国の状況

	物流・SCMの役員を置く会社数(役員人数)/上場企業数	企業における物流分野の位置づけ(キャリアパス)	リカレント教育の事例と大学院での教育事例	大学、大学院における物流関連の専門学部・学科・コースの存在	物流関連のカリキュラムの特徴など	物流関連学部、学科の設置経緯	産学連携による物流教育の事例	初等中等教育における物流関連のキャリア教育の事例
日本	100社(113人)/3774社	物流=現場労働、コストセンターのイメージが依然として強く、欧米と比較して、企業経営において重視されているとは必ずしも言えない	日本ロジスティクスシステム協会(資格認定講座、セミナー等開設) 日本物流団体連合会(「企業間クロス教育」など様々な目的に合わせた各種人材育成研修実施) など	ごく少数 東京海洋大、流通経済大など	左記以外のほとんどの大学は単発的に設置 「物流」「流通」「海事」「海洋」を含むものが多い 他には 文系は経営学、商学系、理工系は理工学部の経営システム工学系が多い 研究者の数は約180名	各大学による	東京大学先端科学技術研究センター、ヤマトホールディングス(株)、S&Pホールディングス(株)、鈴与(株) (「先端物流科学者附設部門」の設置) 日本物流団体連合会(若年層に対する出前講座提供、物流施設見学会開催、紹介)	国土交通省(中学校海事教育) 全日本トラック協会(インターンシップ等への費用支援、会員事業者の若年層への資格取得、教育支援) 日本物流団体連合会(若年層に対する出前講座提供、物流施設見学会開催、紹介)
米国	200社(227人)/4340社	SCMを重視する企業では、SCM部門の経験・知見を有することは経営幹部に昇格するための重要なキャリアと認識される	大学院にて企業実務を経験した社会人向けのコース設置 理論に加え課題解決対応(実務志向)、SCM関連の各要素を包含する広範な内容を対象	有力校ランキングに入る大学だけでも専門コースが50あり	文理横断型 SCM各要素を網羅、横断的かつ包括的 修士課程でも理論、実務両方重視	企業経営におけるSCM重視の流れによる	インターン実施 企業から大学へインターン派遣 コンファレンス、アドバイザリーボードなど設置 企業が大学のカリキュラム開発に積極的に関与、等	出前授業の実施、高校生向け物流・SCMコースのパンフレットを送付する等、個々の大学、企業で取組事例もあり
中国	9社/3500社	マーケティングを重視する企業が多く、現状ではマーケティング分野出身者が経営幹部になりやすく物流、サブプライム分野出身者が相対的に経営幹部になりにくい状況であったが、近年EC分野の成長などにより物流も重視されている	一部の大学で社会人向け課程設置も、内容は土日・夜間の修士課程、MBA(物流に限定しないもの) 物流分野単体で講座が成立するだけの学生数がいけないと想定	「物流工程(工学系)」「物流管理(経営学系)」いずれかの学位を取得できる大学は数百校、この中から有力校を除いても44校存在	文理横断型 理論重視 実務に関する科目はほとんど無し	国家主導	インターン実施 運用方法は大学により様々 大学が企業と協定を締結する 大学が一切関与せず学生が自身でインターン先を探し企業から「証明書」を出す、等 インターンによる単位は取得できず	大学においては、若年層に対する教育は実施していない
オランダ	6社/156社	新しい環境に適応したり新しい解決策が提案できるスキルを重視 社員教育はOJTを重視、様々な部署を経験、物流、ロジスティクス、SCMも含まれる	社会人向けのプログラムとして、夜間コースを設ける大学の例あり フルタイムのプログラムは社会人にとって受講しにくいため社会人学生は殆どおらず ただし企業が授業料を負担して従業員に勉強させるケースは見られる	研究大学13校と高等職業教育機関約40校のうち、世界的な大学評価機関「THE(Times Higher Education)」による評価に基づくオランダの上位校に、物流・ロジスティクス・SCM分野のプログラムを設置している研究大学が4校ランクイン	文理横断型 SCMをはじめとする経営学系のプログラムが多い一方で、ロジスティクス工学のような工学系プログラムもあり SCMの他、統計学やプログラミングなどの科目を組み込む高等教育機関が多い	貿易立国の国であることから従前からロジスティクスを重視してきた影響	インターン実施 大学のカリキュラムに組み込まれることが多い 大学と企業が協定を締結するケースと、学生が独自でインターン先を探すケースの両方あり 企業からのゲスト講師招聘、企業と大学のパートナーシップ構築、等	企業担当者が高校で講義、倉庫シニアの受け入れ、従業員の家族と物流施設周辺住民を対象とした「ファミリー」実施などの取組事例あり
ドイツ	6社/800社	経営能力を備えた人材や法学部出身者が多い傾向あり、ロジスティクスや技術的なノウハウを得て役員へ	社員教育は生涯教育や社内教育を重視 生涯教育の支援制度を備えた企業もあり、有給で大学就学、学費支援実施など	高等教育機関はUniversität(大学)とFachschulen(ファッハシューレ;高等専門学校)で構成されている。これら的高等教育機関において、ロジスティクスや輸送マナジメントを研究分野として扱うコースは約130	文理横断型 経営工学における専攻の一つとしてSCMが認められているプログラムや、ロジスティクス工学のように独立した工学系のプログラムが多い 実務系のみならず、教育や研究機関としての役割を果たすことに主力	物流業界を担う人材養成のニーズが高まったことから設置	インターン実施 共同研究、講師派遣等の形で大学と企業が連携	

資料)国土交通政策研究所作成

表 23 に記載されている項目や、ここまでの各調査で判明した、主な点での海外と日本との違いに関する特徴的な事項を挙げると、以下の 4 点が挙げられる。

第1項 物流・ロジスティクス・SCM のコースが設置されている大学と産業界との連携など

物流・ロジスティクス・SCM のコースが設置されている大学は、海外では米国や中国を中心に概ね 2000 年頃以降に増加、多数・大規模となっており、物流・ロジスティクス・SCM の専門課程を卒業・修了した学生が企業に多数供給されている。調査実施国により設置の経緯が様々ではあるが、文理横断型での学びを提供できるコースを設置しているケースが多い。また、概ね、理論と実践の両輪で理解を深めることが必要であるとの認識されているケースが多く、産学連携によるケーススタディ実践などの取組も実施されていることが確認できた。エリートを養成する意図で組まれた、大学側で提供する理論偏重的なコースに対して産業界側から実践的な内容を組み込むようにとの依頼・要請がある、等の産学連携に関する事例も聞かれた。

これに対し日本では、物流・ロジスティクス・SCM のコースが設置されている大学は少数・小規模にとどまっている。文理横断的、包括的なコースはごくわずかの大学にとどまり、関連する科目が多く大学の文系であれば経営学や商学系の学部、理系であれば理工学部の経営システム工学系に単発的に設置され、点在しているという状況である。日本においても、寄附講座や産学連携の研究などの事例が確認できているが、物流・ロジスティクス・SCM に関する教育の拡大展開にあたっては教える教育者の少なさなどが課題に挙げられている。

なお、海外調査では中国において、米国他、外国から教員を招聘している事実が確認できた。

第2項 企業における物流・ロジスティクス・SCM 分野への認識

企業における物流・ロジスティクス・SCM 分野への認識については、海外では、企業経営上、重要な役割を果たすと認識されており、米国では経営幹部の役職として CLO や CSCO を設置する企業が多数存在し、オランダ、ドイツにおいても経営幹部へのキャリアパスで様々な経験をしていく中の一つに、物流・ロジスティクス・SCM 分野での経験も含まれる。また、中国においては、現状ではマーケティング分野出身者が経営者になるケースが多く、サプライチェーン出身者が相対的になりにくい状況ではあるものの、EC 分野の成長等により物流も重視されつつある。

これに対し日本では、企業経営上重要との認識を持つ企業も増えつつあるものの、現場労働やコストセンターとのイメージで認識し、企業経営上重要な役割を果たすとの認識が薄いままの企業も多く見られる。

第3項 採用に関して

採用に関しては、海外では多くの企業が部門別採用であり、物流・ロジスティクス・SCM 分野の人材として採用される。海外調査では、物流を専門的に学んだ人材が、企業と大学の連携などにより、その専門性を評価されて採用される流れが存在することが確認できた。この状況は、学生等にとっても高等教育を選択する時点からキャリアパスを比較的描きやすくしている可能性がある。

これに対し、日本では新卒一括採用され、企業内でキャリアを重ねていく中で専門性を高めていくことが多い。

第4項 リカレント教育の環境に関して

リカレント教育の環境に関しては、海外では米国やオランダ、ドイツで社会人が大学など

でリカレント教育を受けることが一般的に行われている。

これに対し、日本では社会人のリカレント教育環境が十分でなく、実務経験を経てから業界団体や協会などで提供されている講座などを活用している事例があるものの、大学に通うなど一定の中長期的な期間中に職場を離れる形では学び直しにくい状況である。

第2節 国内アンケート調査より(まとめ)

第1項 大学での物流・ロジスティクス・SCMに関する教育への期待

専門的・実践的な知識・技術の習得に関して、期待する意見は少なかった。その一方で、一般教養として物流・ロジスティクス・SCMに関する概論的な科目を組み入れることについて、多くの企業が有効と認識している。日本の大学において専門的・実践的な教育がされているケースが少ないこと、日本の企業における人材育成でOJTが重視されていることが関連していると考えられる。また、社内教育で実践的な部分はOJTを通して教育できるものの、理論的な部分や基礎的な教育を実施するまでには時間的・人力的な限界があるという状況も、このような意見に表れているものと考えられる。

第2項 物流・ロジスティクス・SCMに関する知識・技術の習得、期待水準と人材像について

必要な知識と学ぶ時期については、企業アンケートからは全体的に「中堅社員、中間管理職まで」の習得に集中した。専門的・実践的知識は、就職後に継続して習得すべきという意見が多く反映された形となった。入社以前に習得すべきという意見は少なかったが、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力、メンタルヘルスマネジメント、5S等に関しては入社以前の習得を期待する企業も若干数存在した。

一方、大学での自由記載による回答で必要な知識について聞いたところ、学部教育では物流・ロジスティクスに関する講座や経済学、経営学、経営工学に関わる基礎知識や理数系分野の必要性を挙げる声があった。大学院のリカレント教育では、大局的な観点から物流システム全体を設計できる能力を身につけることが重視される傾向にある。

なお、知識・技術の習得については、物流企業よりも、荷主企業の方が、期待水準は高く、キャリアの早い段階での習得を期待している。

現場改善力・マネジメントについては、物流企業と荷主企業の差がほとんど見られず、物流企業は相対的に現場改善力・マネジメントを重視する傾向にあった。

ただし、グローバル展開をしつつ、荷主に先回りしてその物流最適化等様々な提案を行う物流企業は、高度物流人材の確保を自ら行うことが必要になる可能性があると考えられる。なお、物流企業においては、実施規模や業務範囲によっては、荷主側での全体最適化を荷主へ提案できることを目標にしている、つまり荷主企業から全体最適化の提案を期待されているといえる企業も存在すると思われる一方で、担当業務の範囲が特定の部分に限定されている、例えばトラック輸送のみ、倉庫業務のみ、海上輸送のみ、などの業者にとっては、荷主に対して提案できる範囲も限られてくるなどの声もヒアリングで一部聞かれた。物流企業も種類が様々あり、アンケート結果の中で物流企業の属性に関する情報の項目¹⁸を見ると、「具体的な知識・技術について、どの段階までに必要と考えるか」に関し、資本金3億円以下の企業よりも、資本金3億円超の企業の方が、『若手のうちに習得（「入社以前（在学中）に習得」＋「新人あるいは主任級になるまでに習得」）』、『中堅の時点で習得（「中堅（係長級）になるまでの段階で習得」）』との回答がやや多い項目が全般的に見られることから、業務範囲や規模によって、期待度の違いや実施可能な業務の限界があることも見える形と

¹⁸第3章、P.53 (図4) ,54 (図5) ,55 (図6) ,56 (図7) ,57 (図8) ,60 (図11) ,61 (図12) ,62 (図13) ,63 (図14) ,64 (図15) ,67 (図18) ,68 (図19) ,69 (図20) ,70 (図21) ,71 (図22) ,72 (図23)。物流企業の欄（下から3行分）を参照。一部項目で、資本金3億円以下の企業の方が回答が多い項目もあるが、全般的に上述の傾向が見られる。

なった。

第3項 リカレント教育への期待と実施への課題など

多くの企業が物流人材（実務人材、中核人材）の不足を認識、若年層ほど不足していると認識している。また、新技術・新ビジネスの知識を持つ人材の不足傾向も強い。人材が不足していないと回答した企業は、荷主企業、物流企業ともにごく僅かであった。

リカレント教育の実施については、ほとんどの企業が「できれば実施したい」「必要である」と回答している。多くの企業が必要性を認識しているが、不要と考える企業が少数ながら存在した（荷主企業 6.7%、物流企業 9.2%）。企業規模別で見ると、荷主企業では、3億円以下の企業では「必要である」が少なく（12.5%）、「不要」が25%ある。物流企業では、3億円以下の企業の方が「必要である」がやや高い。派遣先に関しては、大学・大学院への派遣よりも社内研修や団体等の講習への派遣を重視する傾向にある。

課題として挙げられたのは、社内の人材不足、時間不足という声が多かった。加えて荷主企業では、人材育成戦略の不在との声も多く挙げられた。この中で、特に時間不足に関しては、長時間労働、業務量の増大、少子化、労働人口減少などの影響も少なからず関連し、これらの意見に反映されたものと考えられる。

第4項 オンライン講義に関する意見

企業側では、一定の期待がある一方で、大学では、講義形式をみると、「原則としてオンライン」の割合は38.2%、「原則として対面形式」の割合は35.3%、「ハイブリッド方式（対面・オンライン併用）」の割合は26.5%となっている。オンライン講義のメリット、デメリットをみると、「学生が受講時間を自由に選べる」の割合が85.3%と最も高いほか、「教員の仕事時間に柔軟性がある」（58.8%）、「遠隔地の大学での非常勤講義が可能になる」（52.9%）、「社会人受講の機会を増やせる」（41.2%）といったメリットが評価されている。一方、デメリットとしては、「講義ビデオを作るのに時間がかかる」（52.9%）、「授業の臨場感が失われる」（52.9%）、「動画を不正コピーされる恐れがある」（47.1%）といった点が多く挙げられている。オンデマンド型のオンライン授業を拡充・強化したいかについて、全体では「他方式とオンデマンド型の併用を進めたい（授業回数の半分程度以下）」の割合が32.4%と最も高く、特に「教員」では42.9%に上っている。「教員」では「積極的にオンデマンド型の授業を拡充したい」が23.8%でこれに次いでおり、全般にオンデマンド型の講義に積極的と言える。一方、「責任者」では「海外出張など必要な場合に限ってオンデマンド型での提供をおこないたい（各期に1・2回程度）」の割合が38.5%と最も高く、オンデマンド講義に慎重な姿勢が見られる。「オンデマンド型の授業は提供したくない」の割合は、「教員」が23.8%、「責任者」が23.1%といずれも2割強である。コロナ禍でオンライン講義の機会が急速に拡大したことで、オンラインでのメリットと同時にデメリットを実感し、更には今まで当然のように実施していた対面形式のメリットに改めて気付かされたことが、これらの意見に反映されたものと考えられる。

また、大学側では、社会人のリカレント教育に焦点を当てたオンライン拡充については、アンケート結果では、「学内受講にとどめるが、本学のオンライン講義を拡充し社会人の学生や科目等履修生を増やすべき」が全体で44.1%と最も高く、次いで、「オンライン講義を拡充し、社会人学生のみならず外部のリカレント教育プログラムとの相互提携を拡充すべき」の割合は20.6%である。また、「本学学生向けの講義ではなく、各々の教員が自発的に外部（公的機関や業界団体等）のリカレントプログラムの講義提供で拡充すべき」の割合は、11.8%である。現時点ではアンケートおよびヒアリングの範囲では、学内受講に留めての拡充や教員各自の自発性による拡充など条件付きでの拡充を推す意見が多く、外部との連携を含めて拡充を積極的に推進したいという意見は少ない状況にある。

第5項 物流の裾野を拓げる取組のあり方について

第1項でも触れたが、企業、大学共に、物流・ロジスティクス・SCMの概論的な科目を大学の一般教養課程に組み入れることに対して多くが有効であるとの認識を示した。

高校生以下の若年層への認知度を上げ、興味や関心を持たせるために有効な方法として、アンケートの選択肢で多く選ばれたのが、「見学会の実施」「物流・ロジスティクス・SCMに関するシミュレーションゲーム（例：商品の輸送モードや販売価格等の決定を仮想体験するもの）」であった。これらは、共に体験型の方法である事が共通点である。

有識者や関係者へのヒアリングでは、例として「コロナワクチンの超低温輸送」「コーヒー豆の販売価格設定」など、日々のニュースや生活で多く目にするものや実際に接するものを題材にすると、対象者の理解や当事者意識がより高まる事が期待できるとの意見も出ている。同時に、アンケートの選択肢として挙げた教育コンテンツや動画の配信などの方法でも、実際に対象者に見せて説明をすると反響が大きい、興味を大いに持つとの意見がヒアリングでも多く聞かれた。

これらより、物流の裾野を広げる取組のあり方については、「対象者にとって、より身近に感じられるもの」「対象者の興味を強く引くもの」を材料にすることが、関心をより強く寄せ、物流の裾野を広げることに繋がるものと考えられる。

一方で、見学会などの取組に関しては、例えば倉庫業者が倉庫現場の見学会を実施する際、倉庫を利用している荷主企業に事前に了承を得る必要があることなど、セキュリティや情報保護などに関する課題も指摘されていることも忘れてはならない。

第3節 参考になる事例(まとめ)

観光産業では、観光産業を牽引する経営人材や新たなビジネスを創出できるトップレベルの人材、地域の観光産業の中核を担う経営者等の人材の不足（質の不足）と、インバウンドをはじめとする増加する観光客に対応する現場人材の不足（量の不足）の両面に対応するため、観光産業の担い手を以下の3層構造として捉え、育成・強化を図っており、経営人材については観光MBAを開学するなどの事例が見られた。

また、地方運輸局による、物流を支える人材の育成・確保に繋がる体験会の取組事例も確認することができた。業界団体などのセミナー開催が都市部に集中する傾向がある一方で、地方部で運輸局や大学、協会など産学官連携のもと開催する形も、物流の裾野を広げる取組として参考になるものと思われる。

第5章 まとめ(高度人材の学ぶべき内容、育成確保の進め方について等)

第1節 「高度物流人材」が学ぶべき内容に関する基本的な考え方

大学でのカリキュラム編成、企業ヒアリング、国内アンケート等からの情報から、日本、海外に関わらず、物流業界における共通認識として、①理論と実践の両輪で知識と経験を深めることが必要である、②文理横断型での学びが必要であると認識されているケースが多いことが分かった。これはどの業界でも共通する事柄かもしれないが、現場での実際の動きと、机上での計画や戦略が上手く合致する必要があることに加え、サプライチェーンにおける業務範囲が広範に渡り連携する関係者が多く、日々状況が変化する物流の現場では尚更求められるなどの実態から、上記①の意見、また、生産計画や販売計画などにおいては確率・統計などの数学的素養などいわゆる理数系要素が必要であることと同時に、多部門・多業種との連携が必要なことからコミュニケーション能力やマネジメント能力などの経営学的要素などいわゆる文系要素が必要とされることなどの理由から、上記②の意見が多く見られた。

また、ロジスティクスやサプライチェーンの全体像把握の重要性に関する意見も見られた。部分的、専門的な学びだけでなく、社会全体の動きなども踏まえた上での学びも必要であるとの指摘があったことも加えておきたい。

高度物流人材に関しては、これに加えて経営判断や全体最適化の実現が期待され、物流を支える人材の育成確保にも通じる考え方、つまり高度物流人材の育成確保にも繋がるものである。

第2節 高度物流人材のポジションに関する意見

「我が国における物流・ロジスティクス・SCMの置かれた状況を踏まえると、大きな危機感を持たざるを得ず、これを克服していくためには、物流企業のみならず、荷主企業、特に着荷主企業の経営者が、物流・ロジスティクス・SCMを経営課題と認識し、全社的課題として取り組んでいくことが必要と考えられる」との意見を関係者のヒアリングで頂いた。高度物流人材の求められる場所に関する示唆となる意見として、ここに紹介した。

アンケートにおいても、荷主企業の方が期待水準が高いとの結果が出ているが、この意見を見ても、現状では、サプライチェーン全体からの最適化や経営判断にあたっては、サプライチェーンの一部分を担う立場にある物流企業よりも、調達なども含めたサプライチェーンの全体像を掌握する視点を持つ環境にある荷主企業において、特に高度物流人材への期待が高くなっていると考えられる。

ただし、グローバルな展開をしつつ、荷主に先回りしてその物流最適化等様々な提案を行うことが期待される物流企業においても、高度物流人材の確保を行うことが必要になる可能性があると考えられる。

第3節 「高度物流人材」とは、どのような人材を指すか

ヒアリング、アンケート、文献などの各調査結果や、総合物流施策大綱などを踏まえると、以下が要件と考えられる。

(荷主企業)

SCM に対して、ロジスティクス、物流を理解し、全体最適化を実行できる人材

(物流企業)

ロジスティクス、物流を持続可能な形で最適化の実行ができる人材

また、その最適化を実行できる人材は、1 年目調査で判明したように、様々なデータの統計処理・解析や、プログラミングなどの能力により、課題の抽出、解決策の提案ができること、戦略的に考え、実践ができること、広範な業務範囲、日々発生する課題に対し適切に対応し、総合的な視野からの改善提案や組織のマネジメントができること等が期待される。これらの能力を身につけるため、第 1 節で述べたような知識や経験、具体的には第 3 章の国内アンケート・ヒアリングや海外調査の結果で見られたような各種科目・教科・要素を理論と実践の両輪を通して習得し、物流・ロジスティクス・SCM に関わる様々な要素や社会全体の動きを把握しつつ、多方面で発揮できる能力を高度なレベルでバランス良く身につけた人材、総合力の高い人材こそが、「最適化を正しい形で実行することができる高度物流人材」と言えるのではないか。

なお、物流企業においては、業務範囲や規模によって、期待度の違いや実施可能な業務の限界があることも見える形となった。

両者で共通することは、経営全体の視点・業界全体の視点・社会的責任の視点が必要であることが挙げられる。

第 4 節 オンライン講座の是非について(企業と大学での違い)

企業側では、オンラインを是とする意見が多数を占める一方で、大学側ではメリットを認めつつも、動画の作成等にかかる手間や、コピー等が容易にできてしまう等の情報漏洩への懸念、学生の反応が見えにくいなど、臨場感が対面式と比べると劣ること等がデメリットとして挙げられ、対面型のメリットも挙げられた。オンラインの活用のメリット、デメリット双方と対面型のメリットなどを丁寧に把握し、有効な活用方法を検討していく必要がある。

第 5 節 高度物流人材を育成確保するために必要な方法

現在の日本の状況として、物流に関する教育には関係する各主体が取り組み実施しているものの、関わる教育者が少なく、例えば専門コース等を拡充する形は難しい状況である。現実的に実行可能な形を検討するにあたっては、ここまでの調査研究結果と、以下の 3 点を踏まえる必要がある。

- ・物流教育の拡充は、現時点での日本の教育環境、教育ニーズを踏まえた上での着地点を見いだす必要があること、
- ・若年層にとって将来的に物流業界が進学、就職の選択肢になるようにするためのキャリア教育が必要であること、
- ・多忙な教員の負担を軽減するなど、教育現場での実効性を担保する形での方法を検討

する必要がること

検討、実施に当たっては、観光業界の人材育成で見られたような、担い手のレベルをトップ人材、中核人材、実務人材の三層構造と捉え、量の不足と質の不足に対応すべく育成・強化を図る方法を参考に、物流・ロジスティクス・SCMにおける人材育成に置き換えて検討・実施していくことも有効と考えられる。物流の裾野を広げる取組としては、地方運輸局と大学、協会などとの産学官連携事例も参考になると考えられる。

また、現存する制度やツールを活用してみるのはいかがでしょうか、という考えのもとでは、以下の方法が有効ではないかと考える。

表 24 高度物流人材を育成確保するために必要な方法

高度物流人材を育成確保するために必要な方法

(1年目調査のまとめより)		
①物流教育の拡充は現時点での日本の教育環境、教育ニーズを踏まえた上での着地点を見出す必要 ②若年層にとって将来的に物流業界が進学、就職の選択肢になるようにするためのキャリア教育が必要 ③多忙な教員の負担を軽減するなど、教育現場での実効性を担保する形での方法を検討する必要		
目標期間	具体的な方法案	現状、理由など
短期的	大学における「 科目等履修 」制度の活用	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現時点で制度あり、活用可能 ・ コロナ禍の影響もあり、オンライン形式の授業も ・ 学生のみならず、企業就職後の社会人でも、物流・ロジスティクス・SCM関連の概論的な知識や、その他の様々な分野の基礎知識を学ぶことが可能 ・ 物流・ロジスティクス・SCM関連の授業を実施している高等教育機関のリスト作成や、企業に対しモニター的に活用促進をしてみても
中期的	オンラインのポータルサイトやプラットフォーム等の設置・活用	<ul style="list-style-type: none"> ・ 業界団体等がリカレント教育、キャリア教育を実施 ・ これらに高等教育機関での授業等も加え、オンライン授業の動画やコンテンツ、関連情報等を一括集約・共有化 ・ 発荷主及び着荷主等を含めた、物流に関係する各主体が一丸となり、相互に連携・協働していくことができる教育体制作りとして
長期的	専門大学院の設置(米国など海外の例)など新たに専門コースを設置する形	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現状ではニーズ意識は高くない ・ 日本国内において専門コースが非常に少なく、物流・ロジスティクス・SCM関連の科目を教える教員も少ない

資料) 国土交通政策研究所作成

(1) 短期的-----大学における「科目等履修」制度の活用-----

大学における「科目等履修制度¹⁹⁾」は、現時点で制度があり、活用可能である。学生のみの

¹⁹⁾その大学の学生以外の方が、正規の授業科目のうち一部の授業だけを履修し、正規の単位を修得できる制度。大学等がその教育の場を広く一般に公開することで、社会人等に対して学習機会を提供し、生涯学習を推進する観点から設けられた制度。正規の単位を修得できる点で、聴講生とは異なる。学位は取得できず、科目等履修生が履修できる授業科目の範囲や在学年限、出願資格等は大学によって異なる。また、

ならず、企業就職後の社会人でも、物流、ロジスティクス、SCM 関連の概論的な知識や、その他の様々な分野の基礎知識を科目別に学ぶことが可能で、社会人の学び直しへのニーズにも上手く合致する制度である。コロナ禍の影響もあり、オンライン形式の授業も増えてきていることから、時間の創出が困難な社会人にとっても期待することができる。実際に進めるにあたっては、物流、ロジスティクス、SCM 関連の授業を実施している高等教育機関のリスト作成や、企業に対してモニター的に活用促進をしてみる等の取組から始めてみるのが適当と考えられる。

(2) 中期的-----オンラインのポータルサイトやプラットフォーム等の設置・活用-----

業界団体や協会、省庁などがリカレント教育、キャリア教育を実施している。これらに加え、高等教育機関での授業等も加え、オンライン授業の動画やコンテンツ、関連情報等を一括集約・共有化する形でポータルサイトやプラットフォームを設置・活用するのはどうか。ポータルサイトやプラットフォームについては、現状実施されている教育コンテンツや授業動画、教育用資料などを一括集約し、必要に応じて自由に閲覧、活用できる形をすることで、発荷主、着荷主を含めた、物流に関する各主体が一丸となり、相互に連携・協働していくことができる教育体制作りの一環として、検討を進めてみては如何だろうか。ただし、先述でオンラインに関する意見のとおり、メリットのみならずデメリットやリスクへの懸念などクリアする必要のある課題等も存在するため、実施への検討にあたっては慎重かつ丁寧に議論、検討する必要があることも忘れてはならない。

(3) 長期的-----専門大学院の設置など新たに専門コースの設置-----

日本国内においては、専門コースが非常に少なく、物流・ロジスティクス・SCM 関連の科目を教える教員も少ないことや、設置に対するニーズ意識の高まりが見られない状況などから、新たに専門コースを設置するまでには至っていない。

アンケート結果を見ると、企業側の意見として、リカレント教育の各種評価方法を社員の配置方法や人事査定の情報として利用する可能性について、重視するものとして、技能などの国家資格、民間団体などの講座受講済の認証、民間による資格試験と続き、大学院の学位や大学における科目の履修認定を大きく上回る結果となっている。また、大学側の意見として、日本の企業が従業員のリカレント教育拡充に踏み切れない理由、課題を大学側がどう見ているかについての回答として、「会社の経営戦略として、物流・SCM 分野に特化した人材育成に関する戦略が無い」「社員への教育プログラムの受講の時間的余裕がない」「日本の大学のカリキュラムが実践的ではない」「社員教育の予算が足りない」との順で続くなど、実践的な内容が求められることや学習に対する時間的な余裕が無い企業実態も見えてくる。

本調査研究では、例えば中国のように、国家主導で物流教育を展開させ、大学院などを設置し、教員を国内の重点大学や海外の大学の出身者を優先して採用するなどの例も確認することができた。教える教員の少なさへの対応として、このような方法もあり、海外での事例も参考にしつつ、日本流の手法を考えていく事が必要と思われる。

現在の状況を踏まえると、日本において専門大学院を設置、拡充する形は、現状ではニーズ意識が高くない状況ではあるが、今後、物流教育へのニーズ意識が高まる可能性があるならば、長期的に適切かつ有効な高度物流人材育成・確保を行うには高度な物流教育を提供

資格取得のために活用される場合もあり。（「大学ポータル」用語辞典より抜粋

https://www.shigaku.go.jp/p_dic_t019.htm)

できる大学院などの高等教育機関の設置は、不可欠になってくるものと考えられる。その際には、海外で見られるように、物流関連高等教育を受けた者のキャリアパスを描きやすいように企業側が対応することも必要と考えられ、産学連携で行うことが望ましい。

謝辞

本調査研究では、ヒアリング調査において、多くの荷主企業、物流企業、業界団体、高等教育機関における有識者、研究者、ご担当者の皆様にご協力をいただいた。

また、アンケート調査において、公益社団法人日本ロジスティクスシステム協会（JILS）、一般社団法人日本物流団体連合会（物流連）の皆様にはアンケート設計の段階より多大なご協力をいただいた。

本調査を進める上で、黒川久幸氏（東京海洋大学理事、副学長）、矢野裕児氏（流通経済大学・大学院教授、ロジスティクス・イノベーション推進センター長）、河合亜矢子氏（学習院大学経済学部教授）、西成活裕氏（東京大学・先端科学技術研究センター教授）に有益なご助言を頂いた。ここに記して感謝の意を表したい。

參考資料

アンケート調査票

1. 荷主企業向け調査票

令和3年1月12日

各位

物流教育に関するアンケート調査にご協力のお願い

国土交通省 国土交通政策研究所

平素より国土交通行政にご理解とご協力を賜り、厚く御礼申し上げます。

国土交通政策研究所では、総合物流施策大綱(2017年度～2020年度)～2017年7月28日閣議決定において社会状況の変化や新たな課題に対応できる「強い物流」を構築するための物流の生産性向上に向けた6つの視点の一つとして「人材の確保・育成、物流への理解を深める国民への啓発活動(←育てる)」が掲げられたことを受け、物流分野における高度人材の育成・確保に関する調査研究を令和元年度から令和2年度の2年間で実施しております。

令和元年度は、物流分野における高度人材教育の教育の体系化が進む海外先進事例を中心に、国内外の実態を調査した結果、「①高度物流人材とは、ビジネスモデル構築、ソリューション提案等を含む経営戦略の観点から、物流およびサプライチェーンの最適化を考えられる能力を有する人材であること」、「②米国とは異なり、日本では外部プログラム活用によるリカレント教育(社会人の再教育)は定着していなく、現時点の日本の教育環境やニーズを踏まえ、高度物流人材教育拡充の着地点を見いだす必要があること」、「③より多くの物流人材育成や確保のため、物流業界の社会的意義や使命などに興味や魅力を感じられるよう、物流分野を支える人材の裾野を広げる啓発活動や、高等教育機関以前の段階の物流に関する教育が必要であること」の3点がわかりました。

以上のことを受け、令和2年度の調査では、「高度物流人材」の育成・確保のあり方について、「①能力を発揮するために必要な知識は何か」、「②どのような段階でどのような教育が必要か」、「③人材教育に関して企業が抱える課題は何か」、「④物流教育の裾野を広げる取組はいかに推進するか」の4点について、物流・ロジスティクス関係団体のご協力のもと、会員企業の方々を対象としてアンケートによる意識調査を実施するものです。

ご多忙のところ誠に恐れ入りますが、調査の趣旨をご理解いただき、ご協力を賜りますようお願い申し上げます。

敬具

また、回答データ処理の関係上、誠に勝手ではございますが、**令和3年1月29日(金)**までにご回答いただけますようお願いいたします。ご記入いただいた電子ファイルは、logihrm@muroc.jpあてに電子メールに添付してご返送ください。

※調査票の送付先は、ご協力いただける物流・ロジスティクス関係団体の会員企業を対象とさせていただきます。いただきましたご回答につきましてはすべて統計的に処理を行い、個別企業の情報が開示されることは一切ございません。

※アンケートにご回答いただく所要時間の目安は15～20分程度です。

■アンケートへのご回答(ご記入)に関する問い合わせ先
国土交通省 国土交通政策研究所 業務委託先
三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社 物流教育に関するアンケート調査事務局
e-mail:logihrm@muroc.jp

■調査研究に関する問い合わせ先
国土交通省 国土交通政策研究所 担当:渡邊、南
TEL:03-5369-6002(代表) e-mail:watanabe-m2v3@mlit.go.jp(渡邊)、minamis2rk@mlit.go.jp(南) ※テレワーク対応の為、メールでお問い合わせ頂きますよう、お願い致します。

【アンケート回答にあたっての留意点】

高度物流人材とは？

生産、市場のグローバル化やITの発展を背景としたサプライチェーンの高度化により、物流の役割が、単に荷主の要望に応じて物を移動させることにとどまらず、企業経営における全体的な視点から戦略的に物流の効率化と高付加価値化を図ることに変化しており、この状況変化に対応できる高度物流人材の育成は我が国の物流にとって重要な課題となっています。

物流システムならびにサプライチェーン全体の最適化の視点から物流の効率化と高付加価値化を図るための企画提案または経営戦略策定ができる人材を「高度物流人材」と定義します。

I 貴社の物流業務 物流人材についておうかがいします。	
問1-1 貴社の主な業種として以下から最もよく当てはまるもの一つを選んでください。	↓プルダウンから選択
1. 製造業 2. 卸売業 3. 小売業 4. その他 →右欄に具体的にご記入ください。	
問1-2 貴社が主に取り扱う商品分類 (業界)として以下から最もよく当てはまるもの一つを選んでください。	↓プルダウンから選択
1. 各種商品 2. 食品、農林・水産 3. 繊維・衣服 4. 電機機械器具 5. 輸送用機械器具 6. 精密機械器具、物流用機械器具 7. 医薬・化粧品・塗料 8. 化学、石油・プラスチック・ゴム、ガラス・土石・窯業、鉄鋼・非鉄、金属製品 9. その他 →右欄に具体的にご記入ください。	
<small>注) 製造業の企業様におかれては、JILS 会員企業の業種別会員一覧の分類 https://www.1.logistics.or.jp/Portals/0/gyousyu21.1.pdfに基づきご回答ください。</small>	
問1-3 貴社は消費者向けEC (ネット通販)事業を行っていますか。最もよく当てはまるもの一つを選んでください。	↓プルダウンから選択
1. EC事業が中心である 2. EC事業も一部行っている 3. EC事業は行っていない	
問1-4 貴社では物流・ロジスティクスの企画・管理に関する業務をどのような形で行っていますか。最もよく当てはまるもの一つを選んでください。	↓プルダウンから選択
1. 自社で物流・ロジスティクスを直接管理している 2. 物流子会社に管理を委託している 3. 物流子会社以外の事業者に管理を委託している	
問1-5 貴社では物流・ロジスティクスを担当する部署や担当者を置いていますか。最もよく当てはまるもの一つを選んでください。	↓プルダウンから選択
1. 物流・ロジスティクスを所管する専門部署がある 2. 物流・ロジスティクスを所管する専門部署はないが、専任の担当者はいる 3. 物流・ロジスティクスを所管する専門部署や専任担当者はないが、兼任の担当者はいる 4. 物流・ロジスティクスを所管する部署や担当者は置いていない	
問1-6 貴社ではサプライチェーンマネジメント (以下SCM と表記)の企画・管理に関する業務をどのような形で行っていますか。最もよく当てはまるもの一つを選んでください。	↓プルダウンから選択
1. 自社でSCM を直接管理している 2. 物流子会社に管理を委託している 3. 物流子会社以外の事業者に管理を委託している	
問1-7 貴社ではSCM を担当する部署や担当者を置いていますか。最もよく当てはまるもの一つを選んでください。	↓プルダウンから選択
1. SCM を所管する専門部署がある 2. SCM を所管する専門部署はないが、専任の担当者はいる 3. SCM を所管する専門部署や専任担当者はないが、兼任の担当者はいる 4. SCM を所管する部署や担当者は置いていない	

問1-8	貴社では高度物流人材に該当する人材をどのように採用していますか。当てはまるものがあれば、すべて選んでください。	クリックで☑を入れる
	<input type="checkbox"/> 1. 職務内容や責任の範囲等を明記したジョブ・ディスクリプション（職務記述書）に基づき、合意の上で労働契約を結ぶ、いわゆる「ジョブ型雇用」を進めている <input type="checkbox"/> 2. 高度物流人材として新卒採用している（部門別に採用している、枠を設けて採用している、等） <input type="checkbox"/> 3. 高度物流人材としてキャリア採用している <input type="checkbox"/> 4. 他業務も含め一括採用しているが、高度物流人材の候補者を採用時点である程度想定している <input type="checkbox"/> 5. 他業務も含め一括採用した人材が社内でキャリアを積む過程で適任者を選定している <input type="checkbox"/> 6. その他 →右欄に具体的にご記入ください。	

II 高度物流人材が習得しておくべき知識についておうかがいします。

問2-1	貴社では、高度物流人材が習得しておくべき知識に関し、どの知識をどの段階までに習得すべきであるとお考えですか。下記の (1)～ (3)の能力に関するそれぞれの知識（項目）について、当てはまる段階を一つ選んでください。なお、習得が必要ないと思われる知識（項目）については、6を選んでください。															
	(1) 経営戦略策定および全体最適化に貢献する知識															
	<p>【知識の概要】 サプライチェーンやロジスティクスのあり方について、グローバル市場を見据えて戦略的に考え、リスク対応、社会的責任、人材育成等の観点を踏まえた上で全体最適化を実現するために必要な知識です。</p>															
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>入社以前 得（在学中）に習</td> <td>新人 まある まあ でる のい 段は 階主 で任 習級 得に な</td> <td>中 堅 で の係 段長 階級 で習 得に なる ま</td> <td>中 間 管 理 階 職に なる まで の</td> <td>経 営 陣 に なる まで の 階 階</td> <td>習 得 は 必要 ない</td> <td>（ ブル ダウ ン回 答欄 から 選択 ）</td> </tr> </tbody> </table>	1	2	3	4	5	6		入社以前 得（在学中）に習	新人 まある まあ でる のい 段は 階主 で任 習級 得に な	中 堅 で の係 段長 階級 で習 得に なる ま	中 間 管 理 階 職に なる まで の	経 営 陣 に なる まで の 階 階	習 得 は 必要 ない	（ ブル ダウ ン回 答欄 から 選択 ）
1	2	3	4	5	6											
入社以前 得（在学中）に習	新人 まある まあ でる のい 段は 階主 で任 習級 得に な	中 堅 で の係 段長 階級 で習 得に なる ま	中 間 管 理 階 職に なる まで の	経 営 陣 に なる まで の 階 階	習 得 は 必要 ない	（ ブル ダウ ン回 答欄 から 選択 ）										
	グローバル戦略関連															
	グローバルサプライチェーン戦略（国内外を含めたサプライチェーン体制の設計・構築など）	1	2	3	4	5	6									
	グローバルロジスティクス戦略（国内外を含めたロジスティクス体制の設計・構築など）	1	2	3	4	5	6									
	戦略パートナーシップ（ビジネスパートナーの選定と連携）	1	2	3	4	5	6									
	主要国のFTA等の通商政策	1	2	3	4	5	6									
	全体最適化関連															
	ロジスティクスKPI設定	1	2	3	4	5	6									
	最適化手法（オペレーション・リサーチ/オペレーション・マネジメント）	1	2	3	4	5	6									
	自動化・省力化、ロボティクス	1	2	3	4	5	6									
	最適輸送モード企画（設計・モーダルシフト等）	1	2	3	4	5	6									
	物流センター企画・設計	1	2	3	4	5	6									
	収支損益管理	1	2	3	4	5	6									
	DFL (Design For Logistics)	1	2	3	4	5	6									
	営業戦略関連															
	ロジスティクスサービス戦略	1	2	3	4	5	6									
	マーケティング戦略	1	2	3	4	5	6									
	売上目標管理	1	2	3	4	5	6									
	組織運営・人材育成関連															
	コーチング	1	2	3	4	5	6									
	社会的責任・リスク対応関連															
	CSR（企業の社会的責任）	1	2	3	4	5	6									
	SDG s対応（温暖化、廃棄ロス）	1	2	3	4	5	6									

国際感覚 異文化への理解、ダイバーシティの尊重)	1	2	3	4	5	6	
コンプライアンス経営	1	2	3	4	5	6	
B C P 対策 事業継続計画)の立案	1	2	3	4	5	6	
(2) 物流の効率化と高付加価値化の企画提案に必要な知識							
【知識の概要】 課題を抽出したり、客観的なデータにもとづく解決策の提案ができたりするために必要な知識であり、IoTやAI等の技術のように物流・ロジスティクスの自動化を進めるうえで不可欠な知識も含まれます。	1 入社以前 得(在学中)に習	2 新人あるまでの段階で習得	3 中堅(係長級)になるまで	4 中間管理職になるまで	5 経営陣になるまで	6 習得は必要ない	フルダウンから選択)
業務効率化を支援・実現するシステム企画 設計関連							
W M S (Warehouse Management System) 企画、選定	1	2	3	4	5	6	
T M S (Transportation Management System) 企画、選定	1	2	3	4	5	6	
自動化企画	1	2	3	4	5	6	
デジタルデータの解析 評価	1	2	3	4	5	6	
物流情報システム	1	2	3	4	5	6	
包装設計 V A :Value Analysis/V E :Value Engineering) と包装技法	1	2	3	4	5	6	
ユニットロードシステム企画 設計	1	2	3	4	5	6	
業務効率化を支援・実現する技術関連							
A I (人工知能)	1	2	3	4	5	6	
IoT (モノのインターネット)	1	2	3	4	5	6	
R P A (Robotic Process Automation)	1	2	3	4	5	6	
各経営機能戦略策定のための分析手法関連							
需要計画/予測	1	2	3	4	5	6	
S W O T 分析 (Strength Weakness Opportunity Threat)	1	2	3	4	5	6	
物流業務改善関連							
R F P (Request For Proposal) 策定方法	1	2	3	4	5	6	
供給計画 P S I (Procurement/Production Sales Inventory)	1	2	3	4	5	6	
在庫管理	1	2	3	4	5	6	
生産管理	1	2	3	4	5	6	
物流コスト管理	1	2	3	4	5	6	
標準化関連							
業務標準化	1	2	3	4	5	6	
EDI(Electronic Data Interchange)等情報標準化	1	2	3	4	5	6	
パレット等物流資材の標準化	1	2	3	4	5	6	
(3) 現場改善とマネジメントに関連する知識							
【知識の概要】 広範な業務範囲、日々発生する問題に気づき適切に対応し、総合的な視野からの改善提案や組織のマネジメントができる能力を発揮するために必要な知識です。	1 入社以前 得(在学中)に習	2 新人あるまでの段階で習得	3 中堅(係長級)になるまで	4 中間管理職になるまで	5 経営陣になるまで	6 習得は必要ない	フルダウンから選択)

課題発見・問題解決スキル関連							
現状把握力	1	2	3	4	5	6	
課題解決の基礎知識	1	2	3	4	5	6	
改善手法 (IE:Industrial Engineering, QC:Quality Control, VA:Value Analysis/VE:Value Engineering)	1	2	3	4	5	6	
組織醸成・人材育成関連							
コミュニケーション手法	1	2	3	4	5	6	
プレゼンテーション力	1	2	3	4	5	6	
チームビルディング	1	2	3	4	5	6	
チームリーダー育成	1	2	3	4	5	6	
法令・安全関連							
メンタルヘルスマネジメント	1	2	3	4	5	6	
労務管理	1	2	3	4	5	6	
安全管理 対策手順	1	2	3	4	5	6	
内部監査 統制	1	2	3	4	5	6	
法令順守の運用 管理方法	1	2	3	4	5	6	
リスク管理関連							
リスクマネジメント	1	2	3	4	5	6	
各種保険	1	2	3	4	5	6	
委託・契約関連							
委託契約先との関係構築	1	2	3	4	5	6	
現業基礎知識関連							
5S 整理、整頓、清掃、清潔、しつけ)	1	2	3	4	5	6	
運行管理 配車管理	1	2	3	4	5	6	
営業所マネジメント	1	2	3	4	5	6	
棚卸業務管理	1	2	3	4	5	6	
(4) その他の知識について							
上記にあげた知識以外で、御社が高度物流人材に必要なと考えている知識があれば、下記にご記入ください。どの段階で習得すべきかについては、知識名の後ろに括弧を付け、番号 1～5の段階の番号を記入してください 例 XXX を主任級までに習得の場合は、「XXXに関する知識(2)」とご記載ください。							

Ⅲ 貴社の物流・ロジスティクス・SCMに関するリカレント教育(社会人の再教育)についておうかがいします。

注)欧米では、長期間にわたって「フルタイム」の就学・就労を繰り返すことが推奨されていますが、ここでのリカレント教育の定義は、「日本において言われている「働きながら学ぶ場合や学校以外での学びを広く含む(欧米よりも広義なもの)」とします。

問3-1	貴社における物流・ロジスティクス・SCMに従事する人材(トラック運転手や物流センターの作業員などの実作業従事者は除きます。)の不足状況として、当てはまるものをすべて選んでください。	クリックで☑を入れる
<input type="checkbox"/>	1. 物流・ロジスティクス・SCMを所掌する経営人材(役員クラス)が不足している	
<input type="checkbox"/>	2. 物流・ロジスティクス・SCMに従事する中核人材(管理職クラス)が不足している	
<input type="checkbox"/>	3. 物流・ロジスティクス・SCMに従事する実務人材(リーダークラス)が不足している	
<input type="checkbox"/>	4. 物流・ロジスティクス・SCMに従事する若年層(概ね20歳代～30歳代前半)が不足している	
<input type="checkbox"/>	5. 物流・ロジスティクス・SCMに従事する中堅層(概ね30歳代後半～40歳代)が不足している	
<input type="checkbox"/>	6. 物流・ロジスティクス・SCMに従事するベテラン層(概ね50歳以上)が不足している	
<input type="checkbox"/>	7. 物流・ロジスティクス・SCMに関連する新技術(AI, IoT等)や新ビジネス(EC等)の専門性を持つ人材が不足している	
<input type="checkbox"/>	8. その他 →右欄に具体的に記入ください。	
<input type="checkbox"/>	9. 物流・ロジスティクス・SCMに従事する人材は不足していない	

問3-2	貴社にとって、物流・ロジスティクス・SCM に特化したリカレント教育の実施は必要ですか。最もよく当てはまるもの一つを選んでください。	↓プルダウンから選択
	<input type="checkbox"/> 1. 必要である <input type="checkbox"/> 2. できれば実施したい <input type="checkbox"/> 3. 不要である	
問3-3	貴社で現在行っている物流・ロジスティクス・SCM に関するリカレント教育は何ですか。以下から当てはまるものをすべてを選んでください。	クリックで☑を入れる
	<input type="checkbox"/> 1. 社内研修 <input type="checkbox"/> 2. フルタイムの大学院派遣 <input type="checkbox"/> 3. 科目等履修生として大学・大学院へ派遣 <input type="checkbox"/> 4. 団体等が実施する講習への派遣 <input type="checkbox"/> 5. オンライン講義を受講 <input type="checkbox"/> 6. 自己研鑽に任せる <input type="checkbox"/> 7. その他 →右欄に具体的にご記入ください。 <input type="checkbox"/> 8. 特に行っているものはない	
問3-4 A	貴社が物流・ロジスティクス・SCM に関するリカレント教育を行う上で、課題となっていること、困っていることは何ですか。以下から当てはまるものすべてを選んでください。	クリックで☑を入れる
	<input type="checkbox"/> 1. 社員のモチベーション <input type="checkbox"/> 2. 一部の部門から理解が得られない <input type="checkbox"/> 3. 経営層の理解が得られない <input type="checkbox"/> 4. 現場の理解が得られない <input type="checkbox"/> 5. 0 JT や社内研修で十分であるとする意見が多い <input type="checkbox"/> 6. 外部のプログラムについてよく知らない <input type="checkbox"/> 7. 教えられる人材が社内にはいない <input type="checkbox"/> 8. 社会人教育のハードルが高い <input type="checkbox"/> 9. 日本の大学のカリキュラムが実践的ではない <input type="checkbox"/> 10. 社員への教育プログラムの受講の時間的余裕がない <input type="checkbox"/> 11. 社員教育の予算が足りない <input type="checkbox"/> 12. 能力の獲得の証明が困難 <input type="checkbox"/> 13. 部署間のローテーション人事とあわない <input type="checkbox"/> 14. 専門職の採用枠がない (少ない) <input type="checkbox"/> 15. 会社の経営戦略として、物流・SCM 分野に特化した人材育成に関する戦略が無い もしくは、人材育成戦略の中で物流・SC 分野の人材育成を意識した戦略が無い <input type="checkbox"/> 16. 高度人材に見合う給与水準を満たせない <input type="checkbox"/> 17. その他 →右欄に具体的にご記入ください。 <input type="checkbox"/> 18. 特に課題となっているものはない	
問3-4 B	問3-4 A で選んだものの中から、特に困っていることの上位3つをあげてください。	↓プルダウンから選択
	<input type="checkbox"/> 最も困っていること <input type="checkbox"/> 2番目に困っていること <input type="checkbox"/> 3番目に困っていること	
問3-5	貴社は、物流・ロジスティクス・SCM に関する社員教育で、年間何人まで社員研修の派遣が可能ですか。短期 (1週間程度) の研修と、長期 (1年以上の大学院派遣、留学など) について、それぞれお答えください。	↓数値を記入
	<input type="text"/> 短期の研修に派遣が可能な人数 延べ人数 <input type="text"/> 長期の研修に派遣が可能な人数	

問3-6	貴社では物流・ロジスティクス・SCMに関するオンライン講義を活用したいと思いますか。最もよく当てはまるもの一つを選んでください。	↓ブルダウンから選択
	<ul style="list-style-type: none"> 1. ぜひ活用したい 2. できれば活用したい 3. 活用したいとは思わない 	
問3-7A	貴社が講習等を受けて能力を身につけた社員に対する評価についておたずねします。以下の評価方法を、社員の配置や人事査定の情報として利用しますか。当てはまるものすべてを選んでください。	クリックで☑を入れる
	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 1. 大学院の学位 <input type="checkbox"/> 2. 大学における科目の履修認定 <input type="checkbox"/> 3. 民間団体などの講座受講済みの認証（ILSの講習等） <input type="checkbox"/> 4. 技能などの国家資格（通関士、運行管理者等） <input type="checkbox"/> 5. 民間による資格試験（IATA国際航空貨物取扱士等） <input type="checkbox"/> 6. その他 →右欄に具体的にご記入ください。 	
問3-7B	問3-7Aで選んだもののなかから、特に重視するもの一つを選んでください。	↓ブルダウンから選択
	特に重視するもの	
問3-8	現在のコロナの状況と今後の予測に基づき、御社において高度人材教育に関してを検討されている対策等があれば、ご記入ください。	
IV 物流教育の裾野を拡げる取組についておうかがいします。		
問4-1	大学教育において、物流・ロジスティクス・SCMを専門としない学生も含め、広く一般教養として物流・ロジスティクス・SCMの概論的な科目を組み入れることは有効だと思いますか。最もよく当てはまるもの一つを選んでください。	↓ブルダウンから選択
	<ul style="list-style-type: none"> 1. 大変有効だと思う 2. まあ有効だと思う 3. あまり有効とは思わない 4. 全く有効とは思わない 	
問4-2	高校生以下の若年層における物流・ロジスティクス・SCMの認知度を上げ、進学や就職先の際の選択肢の一つとして興味や関心を持たせるためには、どのような方法が有効と考えますか。以下から当てはまるものすべてを選んでください。	クリックで☑を入れる
	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 1. オンライン授業の公開 <input type="checkbox"/> 2. 動画の配信 <input type="checkbox"/> 3. 教育コンテンツの作成・利用 <input type="checkbox"/> 4. 見学会の実施 <input type="checkbox"/> 5. 物流・ロジスティクス・SCMに関するシミュレーションゲーム（商品の輸送モードや販売価格等の決定を仮想体験するもの） <input type="checkbox"/> 6. その他 →右欄に具体的にご記入ください。 	
問4-3	御社において現在実施している、あるいは実施を検討している物流教育の裾野を拡げる取組があれば、是非ともご記入ください。	

V 物流・ロジスティクス・SCM に関わる人材育成・教育全般についておうかがいします。

問5 その他、物流・ロジスティクス・SCM に関わる人材育成・教育についてご意見があればご自由にご記入ください

VI 貴社の概要、ご回答者についておうかがいします。

問6-1 貴社の資本金についておうかがいします。当てはまるもの一つを選んでください。

↓プルダウンから選択

- 1. 5,000万円以下
- 2. 5,000万円超～1億円以下
- 3. 1億円超～3億円以下
- 4. 3億円超～100億円以下
- 5. 100億円超

問6-2 ご回答者の所属部署名・役職・連絡先等をご記入ください。

貴社名	
住所	
所属部署	
役職	
お名前	
e-mail	
電話	

【ご記入いただきました個人情報の取扱について】

皆様の個人情報は、三菱UFJリサーチ&コンサルティングのWebページに掲載致しております「個人情報保護方針」及び「個人情報の取扱いについて」に従って適切に取り扱います。

＜ご参考 <http://www.murc.jp/corporate/privacy>＞

【利用目的】

お預かりしている個人情報は、本アンケートの発送と分析のために利用させていただきます。個々の調査票の結果やご回答内容が、貴社のご承諾がなく、他に知られることはございません。

【預託】

お預かりしました個人情報は、集計作業等のために預託することがあります。その際には十分な個人情報保護の水準を備える者を選定し、契約等によって保護水準を守るよう定め、適切に取り扱います。

【個人情報をご記入いただけない場合】

個人情報のご記入は任意です。個人情報の収集に同意いただけない場合は、貴団体名や所属部署名のみでもご記入いただけますようお願い申し上げます。

【お問い合わせ先】

お預かりしている個人情報の開示、削除等のお申し出、その他のお問い合わせにつきましては、上記に記載しました当社のお問い合わせ先までお願い申し上げます。

2. 物流企業向け調査票

令和3年1月12日

各位

物流教育に関するアンケート調査」ご協力のお願い

国土交通省 国土交通政策研究所

平素より国土交通行政にご理解とご協力を賜り、厚く御礼申し上げます。

国土交通政策研究所では、総合物流施策大綱(2017年度～2020年度)-2017年7月28日閣議決定-において社会状況の変化や新たな課題に対応できる「強い物流」を構築するための物流の生産性向上に向けた6つの視点の一つとして「人材の確保・育成、物流への理解を深める国民への啓発活動(←育てる)」が掲げられたことを受け、物流分野における高度人材の育成・確保に関する調査研究を令和元年度から令和2年度の2年間で実施しております。

令和元年度は、物流分野における高度人材教育の教育の体系化が進む海外先進事例を中心に、国内外の実態を調査した結果、①高度物流人材とは、ビジネスモデル構築、ソリューション提案等を含む経営戦略の観点から、物流およびサプライチェーンの最適化を考えられる能力を有する人材であること、②米国とは異なり、日本では外部プログラム活用によるリカレント教育(社会人の再教育)は定着していなく、現時点の日本の教育環境やニーズを踏まえ、高度物流人材教育拡充の着地点を見出す必要があること、③より多くの物流人材育成や確保のため、物流業界の社会的意義や使命などに興味や魅力を感じられるよう、物流分野を支える人材の裾野を広げる啓発活動や、高等教育機関以前の段階の物流に関する教育が必要であること」の3点がわかりました。

以上のことを受け、令和2年度の調査では、「高度物流人材」の育成・確保のあり方について、①能力を発揮するために必要な知識は何か、②どのような段階でどのような教育が必要か、③人材教育に関して企業が抱える課題は何か、④物流教育の裾野を広げる取組はいかに推進するか」の4点について、物流・ロジスティクス関係団体のご協力のもと、会員企業の方々を対象としてアンケートによる意識調査を実施するものです。

ご多忙のところ誠に恐れ入りますが、調査の趣旨をご理解いただき、ご協力を賜りますようお願い申し上げます。

敬具

また、回答データ処理の関係上、誠に勝手ではございますが、**令和3年1月29日(金)**までにご回答いただけますようお願いいたします。ご記入いただいた電子ファイルは、logihrm@murc.jpあてに電子メールに添付してご返送ください。

※調査票の送付先は、ご協力いただける物流・ロジスティクス関係団体の会員企業を対象とさせていただきます。いただきましたご回答につきましてはすべて統計的に処理を行い、個別企業の情報が開示されることは一切ございません。

※アンケートにご回答いただく所要時間の目安は15～20分程度です。

■アンケートへのご回答(ご記入)に関する問い合わせ先
国土交通省 国土交通政策研究所 業務委託先
三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社 物流教育に関するアンケート調査事務局
e-mail: logihrm@murc.jp

■調査研究に関する問い合わせ先
国土交通省 国土交通政策研究所 担当 渡邊、南
TEL 03-5369-6002(代表) e-mail: watanabe-m2v3@mlit.go.jp(渡邊)、minami-s2rk@mlit.go.jp(南) ※テレワーク対応の為、メールでお問い合わせ頂けますよう、お願い致します。

【アンケート回答にあたっての留意点】

高度物流人材とは？

生産、市場のグローバル化やITの発展を背景としたサプライチェーンの高度化により、物流の役割が、単に荷主の要望に応じて物を移動させることにとどまらず、企業経営における全体的な視点から戦略的に物流の効率化と高付加価値化を図ることに変化しており、この状況変化に対応できる高度物流人材の育成は我が国の物流にとって重要な課題となっています。

物流システムならびにサプライチェーン全体の最適化の視点から物流の効率化と高付加価値化を図るための企画提案または経営戦略策定ができる人材を「高度物流人材」と定義します。

I 貴社の物流業務・物流人材についておうかがいします。		
問1-1	貴社の主な業種として以下から最もよく当てはまるもの一つを選んでください。 1. 物流業（物流子会社以外） 2. 物流業（荷主企業の物流子会社） 3. 物流情報システムベンダー	↓プルダウンから選択
問1-2	貴社の主な荷主が取り扱う商品分類（業界）として以下から最もよく当てはまるもの一つを選んでください。 1. 各種商品 2. 食品・農林・水産 3. 繊維・衣服 4. 電機機械器具 5. 輸送用機械器具 6. 精密機械器具、物流用機械器具 7. 医薬・化粧品・塗料 8. 化学・石油・プラスチック・ゴム、ガラス・土石・窯業、鉄鋼・非鉄、金属製品 9. その他 →右欄に具体的にご記入ください。	↓プルダウンから選択
問1-3	貴社では宅配事業（B to C 配送事業）を行っていますか。最もよく当てはまるもの一つを選んでください。 1. 宅配事業（B to C 配送事業）が中心である 2. 宅配事業（B to C 配送事業）も一部行っている 3. 宅配事業（B to C 配送事業）は行っていない	↓プルダウンから選択
問1-4	貴社では荷主に対して物流・ロジスティクス・サプライチェーンマネジメント（以下SCM と表記）に関する提案・指導を行う業務をどのような形で行っていますか。最もよく当てはまるもの一つを選んでください。 1. 幅広い荷主企業を対象として、物流・ロジスティクス・SCM に関する提案・指導を行う業務を行っている 2. 親会社もしくは特定企業を対象として、物流・ロジスティクス・SCM に関する提案・指導を行う業務を行っている 3. 物流・ロジスティクスに関する提案・指導を行う業務は行っていない	↓プルダウンから選択
問1-5	貴社では荷主に対して物流・ロジスティクス・SCM に関する提案・指導を行う業務を担当する部署や担当者をおいていますか最もよく当てはまるもの一つを選んでください。 1. 荷主に対して提案・指導を行う業務を所管する専門部署がある 2. 荷主に対して提案・指導を行う業務を所管する専門部署はないが、専任の担当者はいる 3. 荷主に対して提案・指導を行う業務を所管する専門部署や専任担当者はないが、兼任の担当者はいる 4. 荷主に対して提案・指導を行う業務を所管する部署や担当者は置いていない	↓プルダウンから選択
問1-6	貴社では高度物流人材に該当する人材をどのように採用していますか。当てはまるものがあれば、すべて選んでください。 <input type="checkbox"/> 1. 職務内容や責任の範囲等を明記したジョブ・ディスクリプション（職務記述書）に基づき、合意の上で労働契約を結び、いわゆる「ジョブ型雇用」を進めている <input type="checkbox"/> 2. 高度物流人材として新卒採用している（部門別に採用している、枠を設けて採用している、等） <input type="checkbox"/> 3. 高度物流人材としてキャリア採用している <input type="checkbox"/> 4. 他業務も含め一括採用しているが、高度物流人材の候補者を採用時点である程度想定している <input type="checkbox"/> 5. 他業務も含め一括採用した人材が社内でキャリアを積み過程で適任者を選定している <input type="checkbox"/> 6. その他 →右欄に具体的にご記入ください。	クリックで☑を入れる
II 高度物流人材が習得しておくべき知識についておうかがいします。		
問2-1	貴社では、高度物流人材が習得しておくべき知識に関し、どの知識をどの段階までに習得すべきであるとお考えですか。下記の (1)～ (3) の能力に関するそれぞれの知識（項目）について、当てはまる段階を一つ選んでください。なお、習得が必要ないと思われる知識（項目）については、6 を選んでください。	
	(1) 経営戦略策定および全体最適化に貢献する知識	

【知識の概要】 サプライチェーンやロジスティクスのあり方について、グローバル市場を見据えて戦略的に考え、リスク対応、社会的責任、人材育成等の観点を踏まえた上で全体最適化を実践するために必要な知識です。	1	2	3	4	5	6	習得は必要ない ツルダ ダウン から 選択 欄
	入社以前 得 (在 学 中) に 習 得	新人 ある ま での 段 階 で 習 得	中 堅 の 段 階 (係 長 級) で 習 得 になる ま まで	中 間 管 理 職 に なる ま での 段 階 で 習 得	経 営 陣 に なる ま での 段 階 で 習 得	6	
グローバル戦略関連							
グローバルサプライチェーン戦略 国内外を含めたサプライチェーン体制の設計・構築など)	1	2	3	4	5	6	
戦略パートナーシップ ビジネスパートナーの選定と連携)	1	2	3	4	5	6	
主要国のFTA等の通商政策	1	2	3	4	5	6	
全体最適化関連							
ロジスティクスKPI設定	1	2	3	4	5	6	
最適化手法 オペレーション・リサーチ/オペレーション・マネージメント)	1	2	3	4	5	6	
自動化・省力化、ロボティクス	1	2	3	4	5	6	
最適輸送モード企画 設計 (モーダルシフト等)	1	2	3	4	5	6	
物流センター企画 設計	1	2	3	4	5	6	
収支損益管理	1	2	3	4	5	6	
D FL (Design For Logistics)	1	2	3	4	5	6	
営業戦略関連							
サービス戦略	1	2	3	4	5	6	
マーケティング戦略	1	2	3	4	5	6	
売上目標管理	1	2	3	4	5	6	
組織運営・人材育成関連							
コーチング	1	2	3	4	5	6	
社会的責任・リスク対応関連							
CSR (企業の社会的責任)	1	2	3	4	5	6	
SDG s対応 (温暖化、廃棄ロス)	1	2	3	4	5	6	
国際感覚 異文化への理解、ダイバーシティの尊重)	1	2	3	4	5	6	
コンプライアンス経営	1	2	3	4	5	6	
BCP 対策 事業継続計画)の立案	1	2	3	4	5	6	
(2) 物流の効率化と高付加価値化の企画提案に必要な知識							
【知識の概要】 課題を抽出したり、客観的なデータにもとづく解決策の提案ができたりにするために必要な知識であり、IoTやAI等の技術のように物流・ロジスティクスの自動化を進めるうえで不可欠な知識も含まれます。	1	2	3	4	5	6	習得は必要ない ツルダ ダウン から 選択 欄
	入社以前 得 (在 学 中) に 習 得	新人 ある ま での 段 階 で 習 得	中 堅 の 段 階 (係 長 級) で 習 得 になる ま まで	中 間 管 理 職 に なる ま での 段 階 で 習 得	経 営 陣 に なる ま での 段 階 で 習 得	6	
業務効率化を支援・実現するシステム企画 設計関連							
W M S (Warehouse Management System) 企画、選定	1	2	3	4	5	6	
T M S (Transportation Management System) 企画、選定	1	2	3	4	5	6	
自動化企画	1	2	3	4	5	6	
デジタルデータの解析 評価	1	2	3	4	5	6	
物流情報システム	1	2	3	4	5	6	

包装設計 (VA:Value Analysis/VE:Value Engineering) と包装技法	1	2	3	4	5	6	
ユニットロードシステム企画 設計	1	2	3	4	5	6	
業務効率化を支援 実現する技術関連							
AI (人工知能)	1	2	3	4	5	6	
IoT (モノのインターネット)	1	2	3	4	5	6	
RPA (Robotic Process Automation)	1	2	3	4	5	6	
各経営機能戦略策定のための分析手法関連							
需要計画/予測	1	2	3	4	5	6	
SWOT分析 (Strength Weakness Opportunity Threat)	1	2	3	4	5	6	
物流業務改善関連							
見積単価設定	1	2	3	4	5	6	
供給計画 (PSI:Procurement/Production Sales Inventory)	1	2	3	4	5	6	
在庫管理	1	2	3	4	5	6	
生産管理	1	2	3	4	5	6	
物流コスト管理	1	2	3	4	5	6	
標準化関連							
業務標準化	1	2	3	4	5	6	
EDI(Electronic Data Interchange)等情報標準化	1	2	3	4	5	6	
パレット等物流資材の標準化	1	2	3	4	5	6	
(3) 現場改善とマネジメントに関する知識							
【知識の概要】 広範な業務範囲、日々発生する問題に気づき適切に対応し、総合的な視野からの改善提案や組織のマネジメントができる能力を発揮するために必要な知識です。	1	2	3	4	5	6	
	入社以前 得(在学中)に習	新人ある まるまでの 段階で習得	中堅 で(係長級) で習得 なるま	中間 管理職に なるまで の 段階で習得	経営陣 になる まで の 段階 で習得	習得は 必要 ない	フル ダウン 回答欄 から選 択)
課題発見 問題解決スキル関連							
現状把握力	1	2	3	4	5	6	
課題解決の基礎知識	1	2	3	4	5	6	
改善手法 (IE:Industrial Engineering, QC:Quality Control,VA:Value Analysis/VE:Value Engineering)	1	2	3	4	5	6	
組織醸成 人材育成関連							
コミュニケーション手法	1	2	3	4	5	6	
プレゼンテーション力	1	2	3	4	5	6	
チームビルディング	1	2	3	4	5	6	
チームリーダー育成	1	2	3	4	5	6	
法令 安全関連							
メンタルヘルスマネジメント	1	2	3	4	5	6	
労務管理	1	2	3	4	5	6	
安全管理 対策手順	1	2	3	4	5	6	
内部監査 統制	1	2	3	4	5	6	
法令順守の運用 管理方法	1	2	3	4	5	6	
リスク管理関連							
リスクマネジメント	1	2	3	4	5	6	
各種保険	1	2	3	4	5	6	
委託 契約関連							
委託契約先との関係構築	1	2	3	4	5	6	

企画書 提案書策定	1	2	3	4	5	6	
現業基礎知識関連							
5S 整理、整頓、清掃、清潔、しつけ)	1	2	3	4	5	6	
運行管理・配車管理	1	2	3	4	5	6	
営業所マネジメント	1	2	3	4	5	6	
棚卸業務管理	1	2	3	4	5	6	
物流営業	1	2	3	4	5	6	
(4) その他の知識について							
上記にあげた知識以外で、御社が高度物流人材に必要と考えている知識があれば、下記にご記入ください。どの段階で習得すべきかについては、知識名の後ろに括弧を付け、番号 1～5の段階の番号を記入してください 例 XXX を主任級までに習得の場合は、「XXXに関する知識(2)」とご記載ください。							
Ⅲ 貴社の物流・ロジスティクス・SCM に関するリカレント教育(社会人の再教育)についておうかがいします。							
注)欧米では、長期間にわたって「フルタイム」の就学・就労を繰り返すことが推奨されていますが、ここでのリカレント教育の定義は、「日本において言われている「働きながら学ぶ場合や学校以外での学びを広く含む(欧米よりも広義なもの)」とします。							
問3-1	貴社における、荷主に対して提案・指導を行う業務に従事する人材(トラック運転手や物流センターの作業員などの実作業従事者は除きます。)の不足状況として、当てはまるものをすべて選んでください。						クリックで ☑を入れる
	<input type="checkbox"/> 1. 荷主に対して提案・指導を行う業務を所掌する経営人材(役員クラス)が不足している <input type="checkbox"/> 2. 荷主に対して提案・指導を行う業務に従事する中核人材(管理職クラス)が不足している <input type="checkbox"/> 3. 荷主に対して提案・指導を行う業務に従事する実務人材(リーダークラス)が不足している <input type="checkbox"/> 4. 荷主に対して提案・指導を行う業務に従事する若年層(概ね20歳代～30歳代前半)が不足している <input type="checkbox"/> 5. 荷主に対して提案・指導を行う業務に従事する中堅層(概ね30歳代後半～40歳代)が不足している <input type="checkbox"/> 6. 荷主に対して提案・指導を行う業務に従事するベテラン層(概ね50歳以上)が不足している <input type="checkbox"/> 7. 荷主に対して提案・指導を行う業務に関連する新技術(AI、IoT等)や新ビジネス(EC等)の専門性を持つ人材が不足している <input type="checkbox"/> 8. その他 →右欄に具体的にご記入ください。 <input type="checkbox"/> 9. 荷主に対して提案・指導を行う業務に従事する人材は不足していない						
問3-2	貴社にとって、物流・ロジスティクス・SCM に特化したリカレント教育の実施は必要ですか。最もよく当てはまるもの一つを選んでください。						↓プルダウンから選択
	1. 必要である 2. できれば実施したい 3. 不要である						
問3-3	貴社で現在行っている物流・ロジスティクス・SCM に関するリカレント教育は何ですか。以下から当てはまるものをすべて選んでください。						クリックで ☑を入れる
	<input type="checkbox"/> 1. 社内研修 <input type="checkbox"/> 2. フルタイムの大学院派遣 <input type="checkbox"/> 3. 科目等履修生として大学・大学院へ派遣 <input type="checkbox"/> 4. 団体等が実施する講習への派遣 <input type="checkbox"/> 5. オンライン講義を受講 <input type="checkbox"/> 6. 自己研鑽に任せる <input type="checkbox"/> 7. その他 →右欄に具体的にご記入ください。 <input type="checkbox"/> 8. 特に行っているものはない						

問3-4 A	貴社が物流・ロジスティクス・SCMに関するリカレント教育を行う上で、課題となっていること、困っていることは何ですか。以下から当てはまるものすべてを選んでください。	クリックで ☑を入れる
	<input type="checkbox"/> 1. 社員のモチベーション <input type="checkbox"/> 2. 一部の部門から理解が得られない <input type="checkbox"/> 3. 経営層の理解が得られない <input type="checkbox"/> 4. 現場の理解が得られない <input type="checkbox"/> 5. 0 JT や社内研修で十分であるとする意見が多い <input type="checkbox"/> 6. 外部のプログラムについてよく知らない <input type="checkbox"/> 7. 教えられる人材が社内にはいない <input type="checkbox"/> 8. 社会人教育のハードルが高い <input type="checkbox"/> 9. 日本の大学のカリキュラムが実践的ではない <input type="checkbox"/> 10. 社員への教育プログラムの受講の時間的余裕がない <input type="checkbox"/> 11. 社員教育の予算が足りない <input type="checkbox"/> 12. 能力の獲得の証明が困難 <input type="checkbox"/> 13. 部署間のローテーション人事とあわない <input type="checkbox"/> 14. 専門職の採用枠がない (少ない) <input type="checkbox"/> 15. 会社の経営戦略として、物流・SCM 分野に特化した人材育成に関する戦略が無い もしくは、人材育成戦略の中で物流・SC 分野の人材育成を意識した戦略が無い <input type="checkbox"/> 16. 高度人材に見合う給与水準を満たせない <input type="checkbox"/> 17. その他 →右欄に具体的にご記入ください。 <input type="checkbox"/> 18. 特に課題となっているものはない	
問3-4 B	問3-4 A で選んだものの中から、特に困っていることの上位3つをあげてください。	↓ブルダウンから選択
	<input type="checkbox"/> 最も困っていること <input type="checkbox"/> 2番目に困っていること <input type="checkbox"/> 3番目に困っていること	
問3-5	貴社は、物流・ロジスティクス・SCM に関する社員教育で、年間何人まで社員研修の派遣が可能ですか。短期 (1週間程度) の研修と、長期 (1年以上の大学院派遣、留学など) について、それぞれお答えください。	↓数値を記入
	<input type="checkbox"/> 短期の研修に派遣が可能な人数 延べ人数 <input type="checkbox"/> 長期の研修に派遣が可能な人数	
問3-6	貴社では物流・ロジスティクス・SCM に関するオンライン講義を活用したいと思いますか。最もよく当てはまるもの一つを選んでください。	↓ブルダウンから選択
	<input type="checkbox"/> 1. ぜひ活用したい <input type="checkbox"/> 2. できれば活用したい <input type="checkbox"/> 3. 活用したいとは思わない	
問3-7 A	貴社が講習等を受けて能力を身につけた社員に対する評価についておたずねします。以下の評価方法を、社員の配置や人事査定の情報として利用しますか。当てはまるものがあれば、すべて選んでください。	クリックで ☑を入れる
	<input type="checkbox"/> 1. 大学院の学位 <input type="checkbox"/> 2. 大学における科目の履修認定 <input type="checkbox"/> 3. 民間団体などの講座受講済みの認証 (JILS の講習等) <input type="checkbox"/> 4. 技能などの国家資格 (通関士、運行管理者等) <input type="checkbox"/> 5. 民間による資格試験 (IATA 国際航空貨物取扱士等) <input type="checkbox"/> 6. その他 →右欄に具体的にご記入ください。	
問3-7 B	問3-8 で選んだものの中から、特に重視するもの一つを選んでください。	↓ブルダウンから選択
	<input type="checkbox"/> 特に重視するもの	

問3-8	現在のコロナの状況と今後の予測に基づき、御社において高度人材教育に関してを検討されている対策等があれば、ご記入ください。

IV 物流教育の裾野を拡げる取組についておうかがいします。

問4-1	大学教育において、物流・ロジスティクス・SCM を専門としない学生も含め、広く一般教養として物流・ロジスティクス・SCM の概論的な科目を組み入れることは有効だと思いますか。最もよく当てはまるもの一つを選んでください。	↓プルダウンから選択
	1. 大変有効だと思う 2. まあ有効だと思う 3. あまり有効とは思わない 4. 全く有効とは思わない	

問4-2	高校生以下の若年層における物流・ロジスティクス・SCM の認知度を上げ、進学や就職先の際の選択肢の一つとして興味や関心を持たせるためには、どのような方法が有効と考えますか。以下から当てはまるものすべてを選んでください。	クリックで☑を入れる
	<input type="checkbox"/> 1. オンライン授業の公開 <input type="checkbox"/> 2. 動画の配信 <input type="checkbox"/> 3. 教育コンテンツの作成・利用 <input type="checkbox"/> 4. 見学会の実施 <input type="checkbox"/> 5. 物流・ロジスティクス・SCM に関するシミュレーションゲーム 例：商品の輸送モードや販売価格等の決定を仮想体験するもの) <input type="checkbox"/> 6. その他 →右欄に具体的にご記入ください。	

問4-3	御社において現在実施している、あるいは実施を検討している物流教育の裾野を拡げる取組があれば、是非ともご記入ください。

V 物流・ロジスティクス・SCM に関わる人材育成・教育全般についておうかがいします。

問5	その他、物流・ロジスティクス・SCM に関わる人材育成・教育についてご意見があればご自由にご記入ください

VI 貴社の概要、ご回答者についておうかがいします。

問6-1	貴社の資本金についておうかがいします。当てはまるもの一つを選んでください。	↓プルダウンから選択
	1. 5,000 万円以下 2. 5,000 万円超～1億円以下 3. 1億円超～3億円以下 4. 3億円超～100 億円以下 5. 100 億円超	

問6-2	ご回答者の所属部署名・役職・連絡先等をご記入ください。
------	-----------------------------

貴社名	
住所	
所属部署	
役職	
お名前	
e-mail	
電話	

【ご記入いただきました個人情報の取扱について】
 皆様の個人情報は、三菱UFJリサーチ&コンサルティングのWebページに掲載致しております「個人情報保護方針」及び「個人情報の取扱いについて」に従って適切に取り扱います。
 <ご参考 <http://www.murc.jp/corporate/privacy>>

【利用目的】

お預かりしている個人情報は、本アンケートの発送と分析のために利用させていただきます。個々の調査票の結果やご回答内容が、貴社のご承諾がなく、他に知られることはございません。

【預託】

お預かりしました個人情報は、集計作業等のために預託することがあります。その際には十分な個人情報保護の水準を備える者を選定し、契約等によって保護水準を守るよう定め、適切に取り扱います。

【個人情報をご記入いただけない場合】

個人情報のご記入は任意です。個人情報の収集に同意いただけない場合は、貴団体名や所属部署名のみでもご記入いただきますようお願い申し上げます。

【お問い合わせ先】

お預かりしている個人情報の開示、削除等のお申し出、その他のお問い合わせにつきましては、上記に記載しました当社のお問い合わせ先までお願い申し上げます。

3. 大学教員向け調査票

令和3年1月18日

各位

物流教育に関するアンケート調査」ご協力のお願い

国土交通省 国土交通政策研究所

平素より国土交通行政にご理解とご協力を賜り、厚く御礼申し上げます。

国土交通政策研究所では、総合物流施策大綱(2017年度～2020年度)-2017年7月28日閣議決定-において社会状況の変化や新たな課題に対応できる「強い物流」を構築するための物流の生産性向上に向けた6つの視点の一つとして「人材の確保・育成、物流への理解を深める国民への啓発活動(『育てる』)」が掲げられたことを受け、物流分野における高度人材の育成・確保に関する調査研究」を2019(令和元)年度から2020(令和2)年度の2年間で実施しております。

2019(令和元)年度は、物流分野における高度人材教育の教育の体系化が進む海外先進事例を中心に、国内外の実態を調査した結果、①高度物流人材とは、ビジネスモデル構築、ソリューション提案等を含む経営戦略の観点から、物流およびサプライチェーンの最適化を考えられる能力を有する人材であること、②米国とは異なり、日本では外部プログラム活用によるリカレント教育(社会人の再教育)は定着していません、現時点の日本の教育環境やニーズを踏まえ、高度物流人材教育拡充の着地点を見いだす必要があること、③より多くの物流人材育成や確保のため、物流業界の社会的意義や使命などに興味や魅力を感じられるよう、物流分野を支える人材の裾野を広げる啓発活動や、高等教育機関以前の段階の物流に関する教育が必要であること」の3点がわかりました。

以上のことを受け、2020(令和2)年度の調査では、「高度物流人材」の育成・確保のあり方について、①能力を發揮するために必要な知識は何か、②どのような段階でどのような教育が必要か、③オンライン講義を活用することでリカレント教育を拡充できないか、④物流教育の裾野を広げる取組はいかに推進するか」の4点について、大学において物流教育に携わっている先生方にアンケートによる意識調査を実施するものです。本アンケートの対象者は、大学において物流に関連する講義を担当されている先生方、ならびに当該科目が開講されている大学部局の責任者の先生方でございます。

ご多忙のところ誠に恐れ入りますが、調査の趣旨をご理解いただき、ご協力を賜りますようお願い申し上げます。

敬具

また、回答データ処理の関係上、誠に勝手ではございますが、**2021(令和3)年2月5日(金)**までにご回答いただけますようお願いいたします。ご記入いただいた電子ファイルは、logihrm@murc.jp へてに電子メールに添付してご返送ください。

※調査票の送付先は、物流・ロジスティクス・サプライチェーンマネジメントに関係する教育・研究に従事されている大学教員の方、および物流・ロジスティクス・サプライチェーンマネジメントに関係する課程・科目を設置されている大学の学部・学科・研究科等の責任者の方を対象とさせていただきます。いただきましたご回答につきましてはすべて統計的に処理を行い、教員個人ならびに個別の大学の情報が開示されることは一切ございません。※アンケートにご回答いただく所要時間の目安は20～30分程度です。

■アンケートへのご回答(ご記入)に関する問い合わせ先

国土交通省 国土交通政策研究所 業務委託先
三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社 物流教育に関するアンケート調査事務局
e-mail: logihrm@murc.jp

■調査研究に関する問い合わせ先

国土交通省 国土交通政策研究所 担当 渡邊、南
TEL 03-5369-6002(代表) e-mail: watanabe-m2v3@mlit.go.jp (渡邊)、minami-s2rk@mlit.go.jp (南) ※テレワーク対応の為、メールでお問い合わせ頂けますよう、お願い致します。

【アンケート回答にあたっての留意点】

高度物流人材とは？

生産、市場のグローバル化やITの発展を背景としたサプライチェーンの高度化により、物流の役割が、単に荷主の要望に応じて物を移動させることにとどまらず、企業経営における全体的な視点から戦略的に物流の効率化と高付加価値化を図ることに変化しており、この状況変化に対応できる高度物流人材の育成は我が国の物流にとって重要な課題となっております。

物流システムならびにサプライチェーン全体の最適化の視点から物流の効率化と高付加価値化を図るための企画提案または経営戦略策定ができる人材を「高度物流人材」と定義します。

回答の参考資料として、日本・アメリカで物流教育をおこなっている大学・大学院のカリキュラム情報を添付します。

I 先生ご自身のご担当科目や課程 科目の設置状況等についておうかがいします。

問1-1 先生の担当されている科目について、具体的にご記入ください。

	学部科目	
	大学院科目	

問1-2 貴学における物流・ロジスティクス・サプライチェーンマネジメント 以下「SCM」とします。)に関する課程 科目の設置状況についてお伺いします。当てはまるものがあれば、すべて選んでください。また、具体的な課程名と定員をご記入ください。

クリックで
☑を入れる

- 1. 物流・ロジスティクス・SCM に関する学部教育課程の学部、学科、専攻、履修コース等が設置されている
→具体的な課程名
→1学年の定員 人
- 2. 物流・ロジスティクス・SCM に関する大学院修士課程の研究科、専攻、履修コース等が設置されている
→具体的な課程名
→1学年の定員 人
- 3. 物流・ロジスティクス・SCM に関する大学院博士課程の研究科、専攻、履修コース等が設置されている
→具体的な課程名
→1学年の定員 人
- 4. 物流・ロジスティクス・SCM を対象とする学部の科目が設置されている
→具体的な科目名（複数記述可能）とその受講定員
または目安の上限人数（例：物流論(50名程度)）
- 5. 物流・ロジスティクス・SCM を対象とする大学院の科目が設置されている
→具体的な科目名（複数記述可能）とその受講定員
または目安の上限人数（例：物流論(50名程度)）

問1-3 先生のゼミ・演習における社会人学生についてお伺いします。当てはまるものがあれば、すべて選んでください。

クリックで
☑を入れる

- 1. 学部の演習・ゼミにおいて社会人学生の指導を担当している（したことがある）
 - 2. 学部の演習・ゼミにおいて他ゼミ所属の社会人学生の受講を受け入れている（したことがある）
 - 3. 学部の演習・ゼミにおいて科目等履修生の社会人の受講を受け入れている（したことがある）
 - 4. 大学院の演習・ゼミにおいて社会人院生の指導を担当している（したことがある。副指導教員を含む）
 - 5. 大学院の演習・ゼミにおいて他ゼミ所属の社会人院生の受講を受け入れている（したことがある）
 - 6. 大学院の演習・ゼミにおいて科目等履修生の社会人の受講を受け入れている（したことがある）
- 上記でご回答いただいた各項目について具体的な内容をご記入ください。

II どのような段階でどのような教育が必要かという点についてお尋ねします。

総合物流施策大綱」において大学での物流に関する専門的な教育の充実の促進が促されていることから、本調査では高度物流人材育成に資する大学の教育プログラムの強化・拡充を重要な課題として位置づけています。大学での物流教育は、大きく分けて将来物流・ロジスティクス・SCM に関する職種への就職を希望する学生向けの教育と、就職して物流・ロジスティクス・SCM に関する業務をある程度経験してから専門知識を学び直すリカレント教育の2種類があります。そこで、高度物流人材に求められる能力と知見、およびどの段階でどのような教育が必要かについて、先生にお尋ねします。

問2-1	物流・ロジスティクス・SCM分野への就職を希望する学生が、就職前の大学在学中に学ぶべき分野や知識は何だと思えますか。大学における講義の履修を前提に、「特に重要な知識」と「できれば学んでおきたい知識」について、お答えください。知識名に関しては貴学での「科目名」でも、一般的な学問分野名（XX論、YY学など）のどちらで記入していただいても構いません（複数回答可能）。
	特に重要な知識
	できれば学んでおきたい知識
問2-2	大学における講義の履修以外で、物流・ロジスティクス・SCM分野への就職を希望する学生に対して、在学中に学んだり体験しておくべきことの中で「留学やインターン等」、先生が学生に特に勧めることは何ですか。（複数回答可能）
	講義の履修以外で、学生に特に勧めること
問2-3	物流・ロジスティクス・SCM分野のリカレント教育として、社会人大学院生として入学したり科目等履修生として講義を受講する社会人が、学ぶべき分野や知識は何だと思えますか。大学院等における講義の履修を前提に、「特に重要な知識」と「できれば学んでおきたい知識」について、お答えください。知識名に関しては貴学での「科目名」でも、一般的な学問分野名（XX論、YY学など）のどちらで記入していただいても構いません（複数回答可能）。
	特に重要な知識
	できれば学んでおきたい知識

Ⅲ オンライン講義の活用によるリカレント教育の拡充についてお尋ねします。

昨年度の本調査で、諸外国と比較して日本では物流・SC分野の大学院におけるリカレント教育が進んでいないことが判明しました。日本では個々の企業において従業員を社会人大学院生として派遣する時間的余裕に乏しい現状があり、一方でオンライン講義は日本の社会人にとっても履修しやすく、大学・大学院のオンライン講義の拡充は高度物流リカレント教育の強化に貢献するものと期待されます。オンライン講義には、「ウェビナー形式」授業時間にWeb上でライブ形式で講義を実施する）、「オンデマンド形式」講義ビデオをアップして、学生が授業時間ないし任意の時間に視聴する）、「資料の提示と課題のみ」の三種類が存在しており、社会人にとっては受講時間を柔軟に選べる「オンデマンド形式」の講義が一番受講しやすいという事情があります。そこで、オンライン講義とリカレント教育の現状と課題について、先生にお尋ねします。

問3-1	先生が担当される講義（演習・ゼミを除く）における、オンライン講義の実施状況についてお尋ねします。オンライン講義では、3つの方式をそれぞれどのくらいの割合で実施されましたか。2020年度の講義における、オンラインで実施した授業回数に対するおおよその割合でお書きください。	↓それぞれパーセントで数値を入力	
	オンデマンド	ウェビナー	資料の提示と課題
問3-2	先生が担当される演習・ゼミでは、講義形式はどのように選択されていますか。当てはまるものを選んでください。 1. 原則としてオンラインでおこなう 2. 原則として対面形式でおこなう 3. ハイブリッド方式でおこなう（対面で演習をおこなうが、オンラインによる出席も併用する）	↓プルダウンから選択	
問3-3A	講義を行う教員からみて、オンデマンド形式のオンライン講義のメリット、デメリットはなんだと思えますか。当てはまるものをすべて選んでください。 <input type="checkbox"/> 1. 学生が受講時間を自由に選べる <input type="checkbox"/> 2. 教員の仕事時間に柔軟性がある <input type="checkbox"/> 3. 講義ビデオの再利用が可能（次年度や他大学の非常勤講師等） <input type="checkbox"/> 4. 遠隔地の大学での非常勤講義が可能になる <input type="checkbox"/> 5. 社会人受講の機会を増やせる <input type="checkbox"/> 6. 対面講義ではできない動画の効果を入れることができる <input type="checkbox"/> 7. 講義ビデオを作るのが技術的に難しい	クリックで☑を入れる	

	<input type="checkbox"/> 8. 講義ビデオを作るのに時間がかかる <input type="checkbox"/> 9. その場で学生から質問やコメントを受け取れない <input type="checkbox"/> 10. 動画を不正コピーされる恐れがある <input type="checkbox"/> 11. 授業の臨場感が失われる <input type="checkbox"/> 12. その他 →右欄に具体的にご記入ください。	
問3-3B	問3-3A で選択したもののうち、メリット、デメリットとして最も重要なものをそれぞれ選んでください。	↓プルダウンから選択
	<input type="checkbox"/> メリットとして最も重要なもの <input type="checkbox"/> デメリットとして最も重要なもの	
問3-4	先生は、今後オンデマンド型のオンライン授業を拡充 強化したいと考えていますか。該当するものを一つ選んでください。 1. 積極的にオンデマンド型の授業を拡充したい 2. 他方式とオンデマンド型の併用を進めたい (授業回数の半分程度以下) 3. 海外出張など必要な場合に限ってオンデマンド型での提供をおこないたい (各期に1-2 回程度) 4. オンデマンド型の授業は提供したくない	↓プルダウンから選択
問3-5	社会人向けのオンライン講義拡充についてのご意見を伺います。以下から当てはまるものを一つ選んでください。 1. 本学のオンライン講義を拡充し、社会人学生のみならず外部のリカレント教育プログラムとの相互提携を拡充すべきだ 2. 学内受講にとどめるが、本学のオンライン講義を拡充し社会人の学生や科目等履修生を増やすべきだ 3. リカレント教育は、本学学生向けの講義ではなく、各々の教員が自発的に外部 (公的機関や業界団体等) のリカレントプログラムの講義提供で拡充すべきだ 4. その他 → 右欄に具体的にご記入ください。	↓プルダウンから選択
問3-6	本年度前期は全ての講義がオンライン講義に切り替わりました。オンライン講義を実施してみて、良かった点、悪かった点、困った点、今後の課題などにつきまして、ご自由にご記入ください。	
問3-7A	日本の企業において、物流・ロジスティクス・SCM 部門における従業員のリカレント教育拡充に踏み切れない理由、課題となっていること、困っていることは何だとお考えですか。以下の項目の当てはまるものすべてを選んでください。	クリックで☑を入れる
	<input type="checkbox"/> 1. 社員のモチベーション <input type="checkbox"/> 2. 一部の部門から理解が得られない <input type="checkbox"/> 3. 経営層の理解が得られない <input type="checkbox"/> 4. 現場の理解が得られない <input type="checkbox"/> 5. 0 JT や社内研修で十分であるとする意見が多い <input type="checkbox"/> 6. 外部のプログラムについてよく知らない <input type="checkbox"/> 7. 教えられる人材が社内にはいない <input type="checkbox"/> 8. 社会人教育のハードルが高い <input type="checkbox"/> 9. 日本の大学のカリキュラムが実践的ではない <input type="checkbox"/> 10. 社員への教育プログラムの受講の時間的余裕がない <input type="checkbox"/> 11. 社員教育の予算が足りない <input type="checkbox"/> 12. 能力の獲得の証明が困難 <input type="checkbox"/> 13. 部署間のローテーション人事とあわない <input type="checkbox"/> 14. 専門職の採用枠がない (少ない) <input type="checkbox"/> 15. 会社の経営戦略として、物流・SCM 分野に特化した人材育成に関する戦略が無い もしくは、人材育成戦略の中で物流・SC 分野の人材育成を意識した戦略が無い <input type="checkbox"/> 16. 高度人材に見合う給与水準を満たせない <input type="checkbox"/> 17. その他 →右欄に具体的にご記入ください。 <input type="checkbox"/> 18. 特に課題となっているものはない	

問3-7B 問3-7A で選んだものの中から、特に困っていることの上位3つをあげてください。		↓ブルダウンから選択
	最も困っていること	
	2番目に困っていること	
	3番目に困っていること	
問3-8	<p>オンライン講義を活用した社会人リカレント教育を拡充・強化するためには、個々の大学の取り組みに加えて、教育の受益者である産業界や、人材育成の政策的な責任を持つ国の協力が不可欠となります。本調査を進める中で、複数の有識者等から大学のオンライン講座に加え、民間の提供するオンライン講座 例：日本ロジスティクスシステム協会の講習など）も交えた様々な講座を包含するバーチャルな「学校」のようなプラットフォームをつくり、社会人向けのリカレント教育プログラムを体系的に受講できるようにする仕組み作りが提案されています。これについて、先生のご意見を伺います。</p>	↓ブルダウンから選択
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 統合型のオンライン物流リカレント教育プラットフォームの設立に賛成し、自分も積極的に貢献したい 2. 統合型のオンライン物流リカレント教育プラットフォームの設立に賛成するが、自分はあまり協力できない 3. 統合型のオンライン物流リカレント教育プラットフォームの創設は時期尚早であり、まずは、オンライン教育の情報ポータルサイトから始めるべきだ 4. 統合型のオンライン物流リカレント教育プラットフォーム等は必要なく、個々の大学や機関が努力すれば良い 5. その他 	
	<p>→ 右欄に具体的にご記入ください。</p>	
問3-9	<p>リカレント教育拡充の課題として、「教育成果の見える化」があります。社会人が科目等履修生として任意の科目だけを選択履修するのは、大学院へ入学して学位を取得するのと比較して社員の負担が小さいというメリットがありますが、一方で社員が教育を受けるモチベーションが上がらなったり、企業の人事担当者が教育の成果を客観的に把握しにくいというデメリットが存在します。そこで考えられるのは、一定数の講座を受講した社会人に対して、国などが何らかの認定をおこなうという方式です。大学の学位認定とは別の、社会人向けの物流人材教育プログラムの履修認定について、先生のご意見として最も当てはまるものを選んでください。</p>	↓ブルダウンから選択
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 国や公的機関による学修認定が良い 2. 民間団体による学修認定が良い 3. 各大学が各々の判断で自校の認定制度を入れるのが良い 4. 複数の大学が提携して認定制度をいれるのが良い 5. 学位とは別の社会人向けの認定制度は必要ない 学位取得や科目単位の履修認定で十分である 6. その他 	
	<p>→ 右欄に具体的にご記入ください。</p>	
問3-10	<p>本調査において、諸外国では学生・大学院生を物流・ロジスティクス・SCMに関連する企業にインターンさせることが広く行われており、高度物流人材育成に効果があることが判明しました。日本においても、インターンの拡充・強化は高度物流人材教育充実策として有効だと考えられます。そこで、先生に伺います。日本において高度物流人材教育のインターンを拡充する上での課題や有効な方策は何だとお考えですか。ご自由に記入ください。</p>	
IV 物流教育の裾野を広げる取組についておうかがいします。		
問4-1	<p>大学教育において、物流・ロジスティクス・SCMを専門としない学生も含め、広く一般教養として物流・ロジスティクス・SCMの概念的な科目を組み入れることは有効だと思いますか。最もよく当てはまるもの一つを選んでください。</p>	↓ブルダウンから選択
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 大変有効だと思う 2. まあ有効だと思う 3. あまり有効とは思わない 4. 全く有効とは思わない 	
問4-2	<p>高校生以下の若年層における物流・ロジスティクス・SCMの認知度を上げ、進学や就職先の際の選択肢の一つとして興味や関心を持たせるためには、どのような方法が有効と考えますか。以下から当てはまるものすべてを選んでください。</p>	クリックで☑を入れる
	<input type="checkbox"/> 1. オンライン授業の公開 <input type="checkbox"/> 2. 動画の配信 <input type="checkbox"/> 3. 教育コンテンツの作成・利用	

<input type="checkbox"/>	4. 見学会の実施	
<input type="checkbox"/>	5. 物流・ロジスティクス S C M に関するシミュレーションゲーム 例:商品の輸送モードや販売価格等の決定を仮想体験するもの)	
<input type="checkbox"/>	6. その他 →右欄に具体的にご記入ください。	

問4-3 貴学や貴学部において現在実施している、あるいは実施を検討している物流教育の裾野を拡げる取組があれば、是非ともご記入ください。また、物流分野以外で、学問の魅力を中高生など若い世代に伝える特徴的な取り組みを行っており、物流教育にも応用できそうなものがあれば、ご記入ください。

--	--

V 物流人材全般についておうかがいします。

問5 物流人材教育の充実に向けて、ご意見がございましたら自由にご記入ください。

--	--

VI 最後に

問6-1 ご回答者のご所属・役職・連絡先等をご記入ください。

大学 所属	
所在地	
研究の専門分野	
役職	
お名前	
e-mail	
電話	

《ご記入いただきました個人情報の取扱いについて》
 皆様の個人情報は、三菱UFJリサーチ&コンサルティングのWeb ページに掲載致しております「個人情報保護方針」及び「個人情報の取扱いについて」に従って適切に取り扱います。
 <ご参考 <http://www.murc.jp/corporate/privacy>>

【利用目的】
 お預かりしている個人情報は、本アンケートの発送と分析のために利用させていただきます。個々の調査票の結果やご回答内容が、貴社のご承諾がなく、他に知られることはございません。

【預託】
 お預かりしました個人情報は、集計作業等のために預託することがあります。その際には十分な個人情報保護の水準を備える者を選定し、契約等によって保護水準を守るよう定め、適切に取り扱います。

【個人情報をご記入いただけない場合】
 個人情報の収集に同意いただけない場合は、貴団体名や所属部署名のみでもご記入いただきますようお願い申し上げます。

【お問い合わせ先】
 お預かりしている個人情報の開示、削除等のお申し出、その他のお問い合わせにつきましては、上記に記載しました当社のお問い合わせ先までお願い申し上げます。

4. 大学責任者向け調査票

令和3年1月18日

各位

物流教育に関するアンケート調査」ご協力をお願い

国土交通省 国土交通政策研究所

平素より国土交通行政にご理解とご協力を賜り、厚く御礼申し上げます。

国土交通政策研究所では、総合物流施策大綱(2017年度～2020年度)-2017年7月28日閣議決定-において社会状況の変化や新たな課題に対応できる「強い物流」を構築するための物流の生産性向上に向けた6つの視点の一つとして「人材の確保・育成、物流への理解を深める国民への啓発活動(『育てる』)」が掲げられたことを受け、物流分野における高度人材の育成・確保に関する調査研究」を2019(令和元)年度から2020(令和2)年度の2年間で実施しております。

2019(令和元)年度は、物流分野における高度人材教育の教育の体系化が進む海外先進事例を中心に、国内外の実態を調査した結果、①高度物流人材とは、ビジネスモデル構築、ソリューション提案等を含む経営戦略の観点から、物流およびサプライチェーンの最適化を考えられる能力を有する人材であること」、②米国とは異なり、日本では外部プログラム活用によるリカレント教育(社会人の再教育)は定着していません、現時点の日本の教育環境やニーズを踏まえ、高度物流人材教育拡充の着地点を見いだす必要があること」、③より多くの物流人材育成や確保のため、物流業界の社会的意義や使命などに興味や魅力を感じられるよう、物流分野を支える人材の裾野を広げる啓発活動や、高等教育機関以前の段階の物流に関する教育が必要であること」の3点がわかりました。

以上のことを受け、2020(令和2)年度の調査では、「高度物流人材」の育成・確保のあり方について、①能力を發揮するために必要な知識は何か」、②どのような段階でどのような教育が必要か」、③オンライン講義を活用することでリカレント教育を拡充できないか」、④物流教育の裾野を広げる取組はいかに推進するか」の4点について、大学において物流教育に携わっている先生方にアンケートによる意識調査を実施するものです。本アンケートの対象者は、大学において物流に関連する講義を担当されている先生方、ならびに当該科目が開講されている大学部局の責任者の先生方でございます。

ご多忙のところ誠に恐れ入りますが、調査の趣旨をご理解いただき、ご協力を賜りますようお願い申し上げます。

敬具

また、回答データ処理の関係上、誠に勝手ではございますが、**2021(令和3)年2月5日(金)**までにご回答いただけますようお願いいたします。ご記入いただいた電子ファイルは、logihrm@murc.jp へてに電子メールに添付してご返送ください。

※調査票の送付先は、物流・ロジスティクス・サプライチェーンマネジメントに関係する教育・研究に従事されている大学教員の方、および物流・ロジスティクス・サプライチェーンマネジメントに関係する課程・科目を設置されている大学の学部・学科・研究科等の責任者の方を対象とさせていただきます。いただきましたご回答につきましてはすべて統計的に処理を行い、教員個人ならびに個別の大学の情報が開示されることは一切ございません。※アンケートにご回答いただく所要時間の目安は20～30分程度です。

■アンケートへのご回答(ご記入)に関する問い合わせ先

国土交通省 国土交通政策研究所 業務委託先
三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社 物流教育に関するアンケート調査事務局
e-mail: logihrm@murc.jp

■調査研究に関する問い合わせ先

国土交通省 国土交通政策研究所 担当 渡邊、南
TEL 03-5369-6002(代表) e-mail: watanabe-m2v3@mlit.go.jp (渡邊)、minami-s2rk@mlit.go.jp (南) ※テレワーク対応の為、メールでお問い合わせ頂けますよう、お願い致します。

【アンケート回答にあたっての留意点】

高度物流人材とは？

生産、市場のグローバル化やITの発展を背景としたサプライチェーンの高度化により、物流の役割が、単に荷主の要望に応じて物を移動させることにとどまらず、企業経営における全体的な視点から戦略的に物流の効率化と高付加価値化を図ることに変化しており、この状況変化に対応できる高度物流人材の育成は我が国の物流にとって重要な課題となっております。

物流システムならびにサプライチェーン全体の最適化の視点から物流の効率化と高付加価値化を図るための企画提案または経営戦略策定ができる人材を「高度物流人材」と定義します。

回答の参考資料として、日本・アメリカで物流教育をおこなっている大学・大学院のカリキュラム情報を添付します。

I 先生ご自身のご担当科目や課程 科目の設置状況等についておうかがいします。

問1-1 先生の担当されている科目について、具体的にご記入ください。

	学部科目	
	大学院科目	

問1-2 貴学における物流・ロジスティクス・サプライチェーンマネジメント 以下「SCM」とします。)に関する課程 科目の設置状況についてお伺いします。当てはまるものがあれば、すべて選んでください。また、具体的な課程名と定員をご記入ください。

クリックで
☑を入れる

- 1. 物流・ロジスティクス・SCM に関する学部教育課程の学部、学科、専攻、履修コース等が設置されている
 →具体的な課程名
 →1学年の定員 人
- 2. 物流・ロジスティクス・SCM に関する大学院修士課程の研究科、専攻、履修コース等が設置されている
 →具体的な課程名
 →1学年の定員 人
- 3. 物流・ロジスティクス・SCM に関する大学院博士課程の研究科、専攻、履修コース等が設置されている
 →具体的な課程名
 →1学年の定員 人
- 4. 物流・ロジスティクス・SCM を対象とする学部の科目が設置されている
 →具体的な科目名（複数記述可能）とその受講定員
 または目安の上限人数（例：物流論(50名程度)）
- 5. 物流・ロジスティクス・SCM を対象とする大学院の科目が設置されている
 →具体的な科目名（複数記述可能）とその受講定員
 または目安の上限人数（例：物流論(50名程度)）

問1-3 先生の所管されている学部・大学院における社会人学生についてお伺いします。当てはまるものがあれば、すべて選んでください。

クリックで
☑を入れる

- 1. 学部の学生として、社会人学生が所属している（したことがある）
 - 2. 学部の授業・演習・ゼミにおいて、他学部 学科 専攻などの社会人学生を受け入れている（したことがある）
 - 3. 学部の授業・演習・ゼミにおいて、科目等履修生の社会人の受講を受け入れている（したことがある）
 - 4. 大学院の学生として、社会人院生が所属している（したことがある）
 - 5. 大学院の授業・演習・ゼミにおいて、他学部 学科 専攻などに所属する社会人院生の受講を受け入れている（したことがある）
 - 6. 大学院の授業・演習・ゼミにおいて、科目等履修生の社会人の受講を受け入れている（したことがある）
- 上記でご回答いただいた各項目について具体的な内容をご記入ください。
-

II どのような段階でどのような教育が必要かという点についてお尋ねします。

総合物流施策大綱]において大学での物流に関する専門的な教育の充実の促進が促されていることから、本調査では高度物流人材育成に資する大学の教育プログラムの強化・拡充を重要な課題として位置づけています。大学での物流教育は、大きく分けて将来物流・ロジスティクス・SCM に関する職種への就職を希望する学生向けの教育と、就職して物流・ロジスティクス・SCM に関する業務をある程度経験してから専門知識を学び直すリカレント教育の2種類があります。そこで、高度物流人材に求められる能力と知見、およびどの段階でどのような教育が必要かについて、先生にお尋ねします。

問2-1	物流・ロジスティクス・SCM分野への就職を希望する学生が、就職前の大学在学中に学ぶべき分野や知識は何だと思えますか。大学における講義の履修を前提に、「特に重要な知識」と「できれば学んでおきたい知識」について、お答えください。知識名に関しては貴学での「科目名」でも、一般的な学問分野名（XX論、YY学など）のどちらで記入していただいても構いません（複数回答可能）。
	特に重要な知識
	できれば学んでおきたい知識
問2-2	大学における講義の履修以外で、物流・ロジスティクス・SCM分野への就職を希望する学生に対して、在学中に学んだり体験しておくべきことの中で（留学やインターン等）、先生が学生に特に勧めることは何ですか。（複数回答可能）
	講義の履修以外で、学生に特に勧めること
問2-3	物流・ロジスティクス・SCM分野のリカレント教育として、社会人大学院生として入学したり科目等履修生として講義を受講する社会人が、学ぶべき分野や知識は何だと思えますか。大学院等における講義の履修を前提に、「特に重要な知識」と「できれば学んでおきたい知識」について、お答えください。知識名に関しては貴学での「科目名」でも、一般的な学問分野名（XX論、YY学など）のどちらで記入していただいても構いません（複数回答可能）。
	特に重要な知識
	できれば学んでおきたい知識

Ⅲ オンライン講義の活用によるリカレント教育の拡充についてお尋ねします。

昨年度の本調査で、諸外国と比較して日本では物流・SC分野の大学院におけるリカレント教育が進んでいないことが判明しました。日本では個々の企業において従業員を社会人大学院生として派遣する時間的余裕に乏しい現状があり、一方でオンライン講義は日本の社会人にとっても履修しやすく、大学・大学院のオンライン講義の拡充は高度物流リカレント教育の強化に貢献するものと期待されます。オンライン講義には、「ウェビナー形式」授業時間にWeb上でライブ形式で講義を実施する）、オンデマンド形式」講義ビデオをアップして、学生が授業時間ないし任意の時間に視聴する）、資料の提示と課題のみ」の三種類が存在しており、社会人にとっては受講時間を柔軟に選べる「オンデマンド形式」の講義が一番受講しやすいという事情があります。そこで、オンライン講義とリカレント教育の現状と課題について、先生にお尋ねします。

問3-1	貴学部（または学科・専攻）が担当される講義（演習・ゼミを除く）における、オンライン講義の実施状況についてお尋ねします。オンライン講義の3つの方式の実施割合はどのくらいですか。2020年度の講義における、オンラインで実施した授業回数に対するおおよその割合でお書きください。	↓それぞれパーセントで数値を入力
	オンデマンド	ウェビナー
	資料の提示と課題	
問3-2	貴学部（または学科・専攻）において、演習・ゼミでは、講義形式はどの方式を推奨していますか。当てはまるものを選んでください。 1. 原則としてオンラインでおこなう 2. 原則として対面形式でおこなう 3. ハイブリッド方式でおこなう（対面で演習をおこなうが、オンラインによる出席も併用する）	↓プルダウンから選択
問3-3A	講義を行う教員からみて、オンデマンド形式のオンライン講義のメリット、デメリットはなんだと思えますか。当てはまるものをすべて選んでください。 <input type="checkbox"/> 1. 学生が受講時間を自由に選べる <input type="checkbox"/> 2. 教員の仕事時間に柔軟性がある <input type="checkbox"/> 3. 講義ビデオの再利用が可能（次年度や他大学の非常勤講師等） <input type="checkbox"/> 4. 遠隔地の大学での非常勤講義が可能になる <input type="checkbox"/> 5. 社会人受講の機会を増やせる <input type="checkbox"/> 6. 対面講義ではできない動画の効果を入れることができる <input type="checkbox"/> 7. 講義ビデオを作るのが技術的に難しい	クリックで☑を入れる

	<input type="checkbox"/> 8. 講義ビデオを作るのに時間がかかる <input type="checkbox"/> 9. その場で学生から質問やコメントを受け取れない <input type="checkbox"/> 10. 動画を不正コピーされる恐れがある <input type="checkbox"/> 11. 授業の臨場感が失われる <input type="checkbox"/> 12. その他 →右欄に具体的にご記入ください。	
問3-3B	問3-3A で選択したもののうち、メリット、デメリットとして最も重要なものをそれぞれ選んでください。	↓プルダウンから選択
	<input type="checkbox"/> メリットとして最も重要なもの <input type="checkbox"/> デメリットとして最も重要なもの	
問3-4	貴学部（または学科・専攻）において、今後オンデマンド型のオンライン授業を拡充・強化したいと考えていますか。該当するものを一つ選んでください。	↓プルダウンから選択
	<input type="checkbox"/> 1. 積極的にオンデマンド型の授業を拡充したい <input type="checkbox"/> 2. 他方式とオンデマンド型の併用を進めたい（授業回数の半分程度以下） <input type="checkbox"/> 3. 各期に1回程度のオンデマンド型授業での提供を推奨したい（出張などでの休講を避けるためなど） <input type="checkbox"/> 4. オンデマンド型の授業は提供したくない	
問3-5	社会人向けのオンライン講義拡充についてのご意見を伺います。以下から当てはまるものを一つ選んでください。	↓プルダウンから選択
	<input type="checkbox"/> 1. 本学のオンライン講義を拡充し、社会人学生のみならず外部のリカレント教育プログラムとの相互提携を拡充すべきだ <input type="checkbox"/> 2. 学内受講にとどめるが、本学のオンライン講義を拡充し社会人の学生や科目等履修生を増やすべきだ <input type="checkbox"/> 3. リカレント教育は、本学学生向けの講義ではなく、各々の教員が自発的に外部（公的機関や業界団体等）のリカレントプログラムの講義提供で拡充すべきだ <input type="checkbox"/> 4. その他	
	<input type="checkbox"/> → 右欄に具体的にご記入ください。	
問3-6	本年度前期は全ての講義がオンライン講義に切り替わりました。オンライン講義を実施してみて、良かった点、悪かった点、困った点、今後の課題などにつきまして、ご自由にご記入ください。	
問3-7A	日本の企業において、物流・ロジスティクス・SCM 部門における従業員のリカレント教育拡充に踏み切れない理由、課題となっていること、困っていることは何だとお考えですか。以下の項目の当てはまるものすべてを選んでください。	クリックで☑を入れる
	<input type="checkbox"/> 1. 社員のモチベーション <input type="checkbox"/> 2. 一部の部門から理解が得られない <input type="checkbox"/> 3. 経営層の理解が得られない <input type="checkbox"/> 4. 現場の理解が得られない <input type="checkbox"/> 5. 0 JT や社内研修で十分であるとする意見が多い <input type="checkbox"/> 6. 外部のプログラムについてよく知らない <input type="checkbox"/> 7. 教えられる人材が社内にはいない <input type="checkbox"/> 8. 社会人教育のハードルが高い <input type="checkbox"/> 9. 日本の大学のカリキュラムが実践的ではない <input type="checkbox"/> 10. 社員への教育プログラムの受講の時間的余裕がない <input type="checkbox"/> 11. 社員教育の予算が足りない <input type="checkbox"/> 12. 能力の獲得の証明が困難 <input type="checkbox"/> 13. 部署間のローテーション人事とあわない <input type="checkbox"/> 14. 専門職の採用枠がない（少ない） <input type="checkbox"/> 15. 会社の経営戦略として、物流・SCM 分野に特化した人材育成に関する戦略が無い（もしくは、人材育成戦略の中で物流・SCM 分野の人材育成を意識した戦略が無い） <input type="checkbox"/> 16. 高度人材に見合う給与水準を満たせない <input type="checkbox"/> 17. その他 →右欄に具体的にご記入ください。 <input type="checkbox"/> 18. 特に課題となっているものはない	

問3-7B 問3-7A で選んだものの中から、特に困っていることの上位3つをあげてください。		↓ブルダウンから選択
	最も困っていること	
	2番目に困っていること	
	3番目に困っていること	
問3-8	<p>オンライン講義を活用した社会人リカレント教育を拡充・強化するためには、個々の大学の取り組みに加えて、教育の受益者である産業界や、人材育成の政策的な責任を持つ国の協力が不可欠となります。本調査を進める中で、複数の有識者等から大学のオンライン講座に加え、民間の提供するオンライン講座 例：日本ロジスティクスシステム協会の講習など）も交えた様々な講座を包含するバーチャルな「学校」のようなプラットフォームをつくり、社会人向けのリカレント教育プログラムを体系的に受講できるようにする仕組み作りが提案されています。これについて、先生のご意見を伺います。</p>	↓ブルダウンから選択
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 統合型のオンライン物流リカレント教育プラットフォームの設立に賛成し、自校も積極的に貢献したい 2. 統合型のオンライン物流リカレント教育プラットフォームの設立に賛成するが、自校はあまり協力できない 3. 統合型のオンライン物流リカレント教育プラットフォームの創設は時期尚早であり、まずは、オンライン教育の情報ポータルサイトから始めるべきだ 4. 統合型のオンライン物流リカレント教育プラットフォーム等は必要なく、個々の大学や機関が努力すれば良い 5. その他 	
	<p>→ 右欄に具体的にご記入ください。</p>	
問3-9	<p>リカレント教育拡充の課題として、「教育成果の見える化」があります。社会人が科目等履修生として任意の科目だけを選択履修するのは、大学院へ入学して学位を取得するのと比較して社員の負担が小さいというメリットがありますが、一方で社員が教育を受けるモチベーションが上がらなったり、企業の人事担当者が教育の成果を客観的に把握しにくいというデメリットが存在します。そこで考えられるのは、一定数の講座を受講した社会人に対して、国などが何らかの認定をおこなうという方式です。大学の学位認定とは別の、社会人向けの物流人材教育プログラムの履修認定について、先生のご意見として最も当てはまるものを選んでください。</p>	↓ブルダウンから選択
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 国や公的機関による学修認定が良い 2. 民間団体による学修認定が良い 3. 各大学が各々の判断で自校の認定制度を入れるのが良い 4. 複数の大学が提携して認定制度をいれるのが良い 5. 学位とは別の社会人向けの認定制度は必要ない 学位取得や科目単位の履修認定で十分である 6. その他 	
	<p>→ 右欄に具体的にご記入ください。</p>	
問3-10	<p>本調査において、諸外国では学生・大学院生を物流・ロジスティクス・SCMに関連する企業にインターンさせることが広く行われており、高度物流人材育成に効果があることが判明しました。日本においても、インターンの拡充・強化は高度物流人材教育充実策として有効だと考えられます。そこで、先生に伺います。貴学において、物流分野および他分野を含めて学生・院生のインターンを拡充する上での課題や有効な方策は何だとお考えですか。ご自由に記入ください。</p>	
IV 物流教育の裾野を広げる取組についておうかがいします。		
問4-1	<p>大学教育において、物流・ロジスティクス・SCMを専門としない学生も含め、広く一般教養として物流・ロジスティクス・SCMの概念的な科目を組み入れることは有効だと思いますか。最もよく当てはまるもの一つを選んでください。</p>	↓ブルダウンから選択
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 大変有効だと思う 2. まあ有効だと思う 3. あまり有効とは思わない 4. 全く有効とは思わない 	
問4-2	<p>高校生以下の若年層における物流・ロジスティクス・SCMの認知度を上げ、進学や就職先の際の選択肢の一つとして興味や関心を持たせるためには、どのような方法が有効と考えますか。以下から当てはまるものすべてを選んでください。</p>	クリックで☑を入れる
	<input type="checkbox"/> 1. オンライン授業の公開 <input type="checkbox"/> 2. 動画の配信 <input type="checkbox"/> 3. 教育コンテンツの作成・利用	

<input type="checkbox"/>	4. 見学会の実施	
<input type="checkbox"/>	5. 物流・ロジスティクス S C M に関するシミュレーションゲーム 例:商品の輸送モードや販売価格等の決定を仮想体験するもの)	
<input type="checkbox"/>	6. その他 →右欄に具体的にご記入ください。	

問4-3 貴学や貴学部において現在実施している、あるいは実施を検討している物流教育の裾野を広げる取組があれば、是非ともご記入ください。また、物流分野以外で、学問の魅力を中高生など若い世代に伝える特徴的な取り組みを行っており、物流教育にも応用できそうなものがあれば、ご記入ください。

--	--

V 物流人材全般についておうかがいします。

問5 物流人材教育の充実に向けて、ご意見がございましたら自由にご記入ください。

--	--

VI 最後に

問6-1 ご回答者のご所属・役職・連絡先等をご記入ください。

大学 所属	
所在地	
研究の専門分野	
役職	
お名前	
e-mail	
電話	

《ご記入いただきました個人情報の取扱いについて》
 皆様の個人情報は、三菱UFJリサーチ&コンサルティングのWeb ページに掲載致しております「個人情報保護方針」及び「個人情報の取扱いについて」に従って適切に取り扱います。
 <ご参考 <http://www.murc.jp/corporate/privacy>>

【利用目的】
 お預かりしている個人情報は、本アンケートの発送と分析のために利用させていただきます。個々の調査票の結果やご回答内容が、貴社のご承諾がなく、他に知られることはございません。

【預託】
 お預かりしました個人情報は、集計作業等のために預託することがあります。その際には十分な個人情報保護の水準を備える者を選定し、契約等によって保護水準を守るよう定め、適切に取り扱います。

【個人情報をご記入いただけない場合】
 個人情報の収集に同意いただけない場合は、貴団体名や所属部署名のみでもご記入いただきますようお願い申し上げます。

【お問い合わせ先】
 お預かりしている個人情報の開示、削除等のお申し出、その他のお問い合わせにつきましては、上記に記載しました当社のお問い合わせ先までお願い申し上げます。

企業アンケート調査集計結果

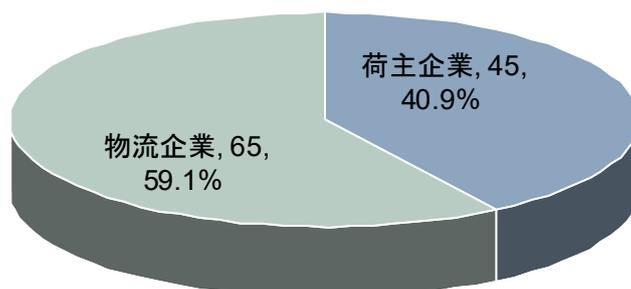
1. 調査の概要

参考 表 1 調査概要

調査対象	荷主企業、物流企業
調査期間	2021年1～2月
配布・回収数	配付:712社 回収:110社(荷主企業45社、物流企業65社)

回答企業全体に占める割合は、荷主企業が40.9%、物流企業が59.1%である。

(n=110)



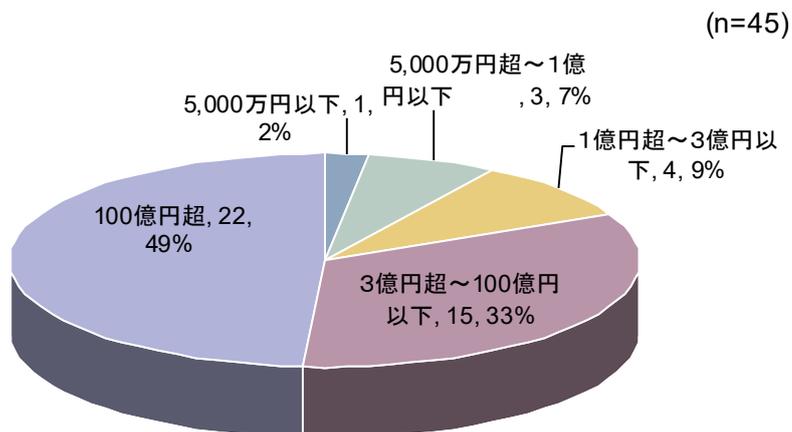
参考 図 1 分類

注) 数字は順に、回答者数、構成比を示す。以下同様。

2. 企業属性及び物流業務・物流人材の状況

(1) 資本金【問 6-1】

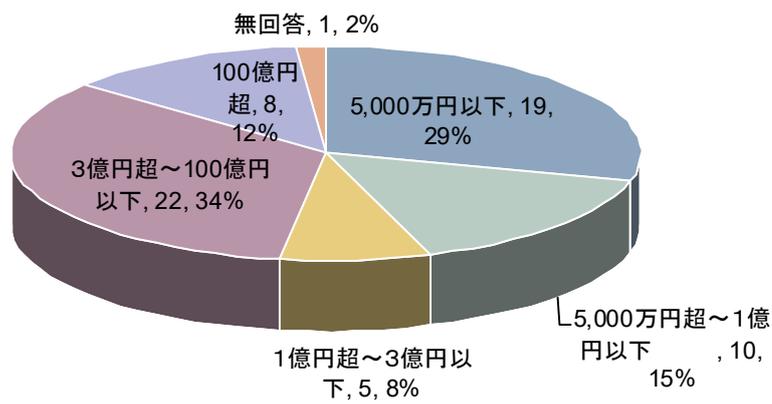
資本金をみると、荷主企業では「100億円超」の割合が最も高く48.9%、次いで「3億円超～100億円以下」が33.3%である。



参考 図 2 資本金<荷主企業> (SA)

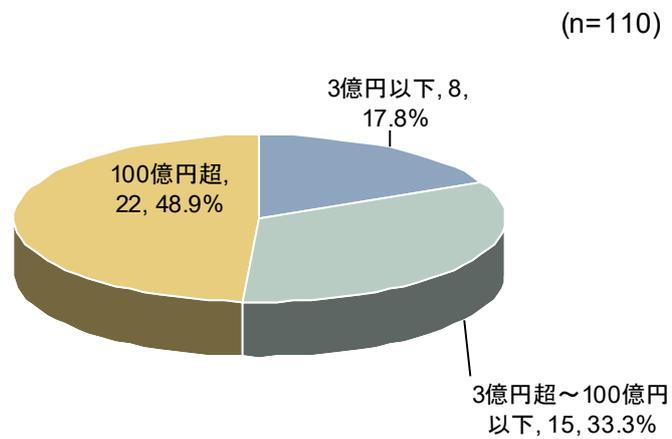
物流企業では「3億円超～100億円以下」の割合が最も高く33.8%、次いで「5,000万円以下」の割合が29.2%である。全体に荷主企業の方が資本金規模が大きくなっている。

(n=65)

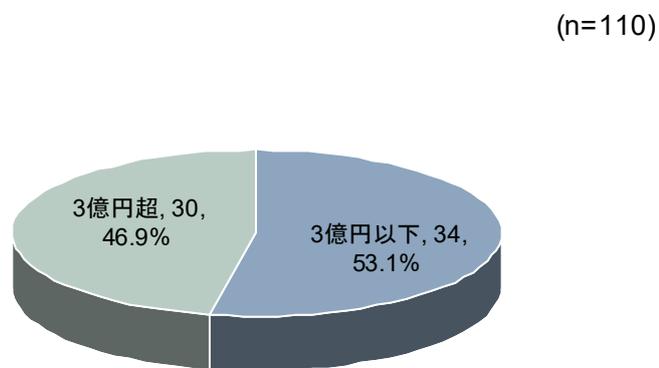


参考 図 3 資本金<物流企業> (SA)

以下、荷主企業では「3億円以下」「3億円超～100億円以下」「100億円超」の3区分、物流企業では「3億円以下」「3億円超～100億円以下」の2区分を用いて、企業規模（資本金）によるクロス集計を行う。



参考 図 4 資本金のクロス集計区分<荷主企業> (SA)

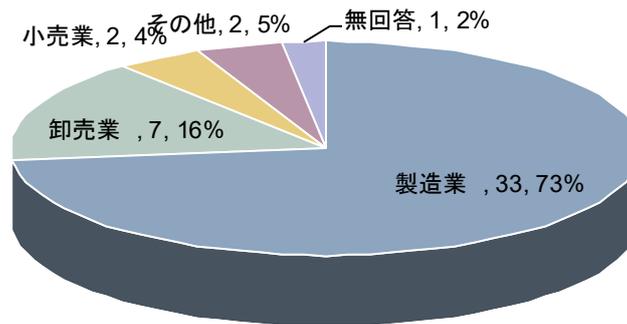


参考 図 5 資本金のクロス集計区分<物流企業> (SA)

(2) 主な業種【問 1-1】

荷主企業では、「製造業」の割合が最も高く 73.3%である。次いで、「卸売業 (15.6%)」、「小売業 (4.4%)」、「その他 (4.4%)」となっている。

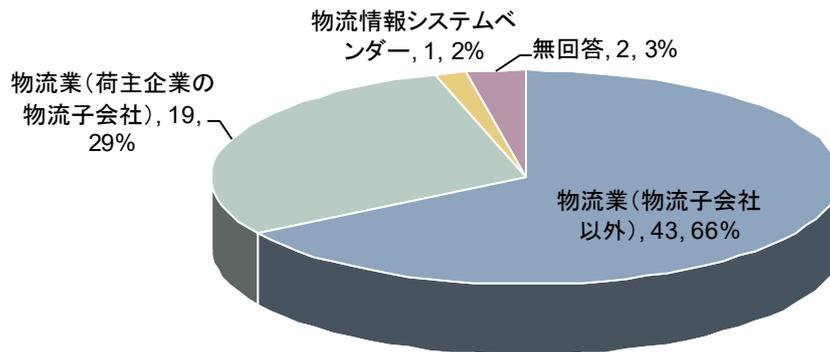
(n=45)



参考 図 6 主な業種<荷主企業> (SA)

物流企業では、「物流業（物流子会社以外）」の割合が最も高く 66.2%である。次いで、「物流業（荷主企業の物流子会社）（29.2%）」、「物流情報システムベンダー（1.5%）」となっている。

(n=65)

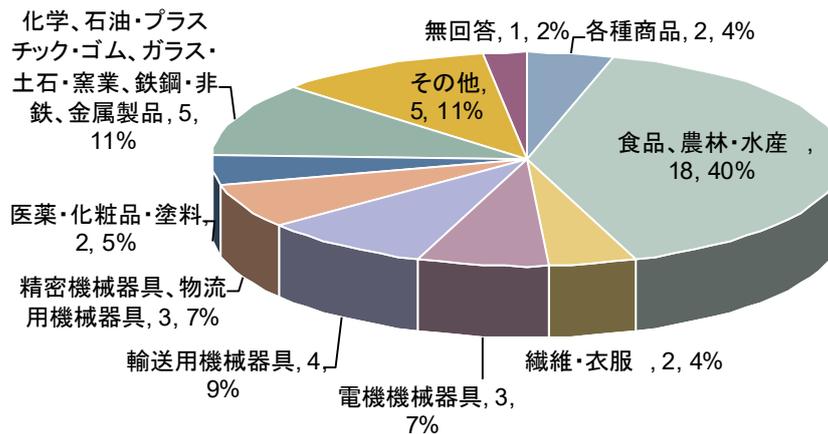


参考 図 7 主な業種<物流企業> (SA)

(3) 主に取り扱う商品分類（業界）【問 1-2】

主に取り扱う商品分類（業界）をみると、荷主企業では「食品、農林・水産」の割合が40.0%と高く、次いで「化学、石油・プラスチック・ゴム、ガラス・土石・窯業、鉄鋼・非鉄、金属製品」が11.1%となっている。

(n=45)

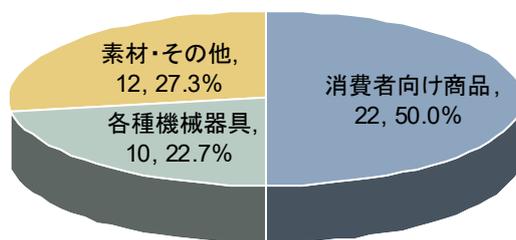


参考 図 8 主に取り扱う商品分類（業界）＜荷主企業＞(SA)

荷主企業については、以下 3 区分により商品分類（業界）によるクロス集計を行う。

- a) 消費者向け商品 (各種商品; 食品、農林・水産; 繊維・衣服)
- b) 各種機械器具 (電機機械器具; 輸送用機械器具; 精密機械器具・物流用機械器具)
- c) 素材・その他 (医薬・化粧品・塗料; 化学、石油・プラスチック・ゴム、ガラス・土石・窯業、鉄鋼・非鉄、金属製品; その他)

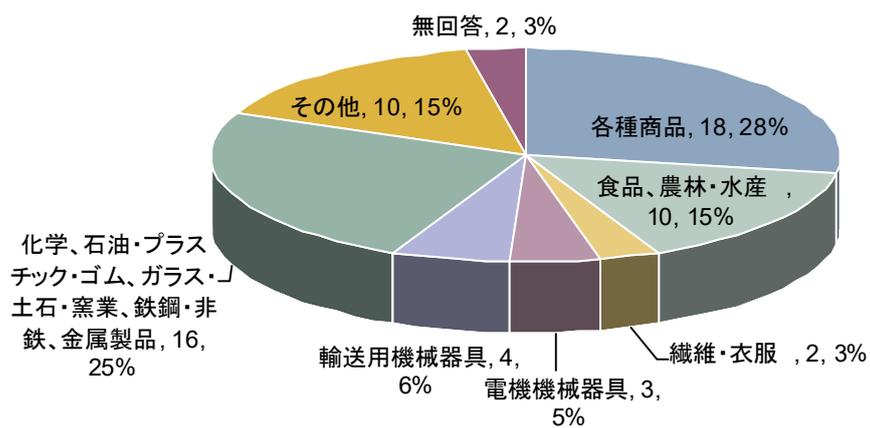
(n=110)



参考 図 9 資本金のクロス集計区分<荷主企業> (SA)

物流企業では「各種商品」の割合が 27.7%で最も高く、次いで「化学、石油・プラスチック・ゴム、ガラス・土石・窯業、鉄鋼・非鉄、金属製品」が 24.6%、「食品、農林・水産」が 15.4%である。荷主企業において「食品、農林・水産」の割合が 40.0%と高く、荷主企業全体の回答傾向にこれらが影響している可能性がある点に留意が必要である。

(n=65)



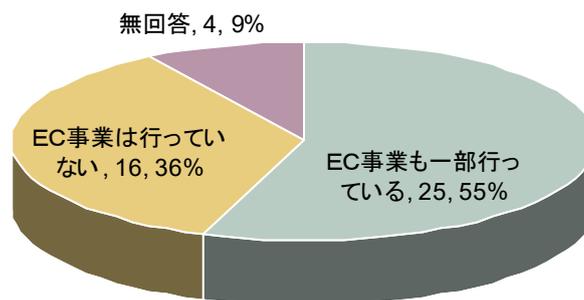
参考 図 10 主に扱う商品分類 (業界) <物流企業> (SA)

(4) 荷主企業における物流業務・物流人材の状況【問 1-3~1-7】

①消費者向け EC（ネット通販）事業の実施有無<荷主企業>【問 1-3】

「EC事業も一部行っている」の割合が最も高く 55.6%である。次いで、「EC事業は行っていない（35.6%）」、「EC事業が中心である（0.0%）」となっている。

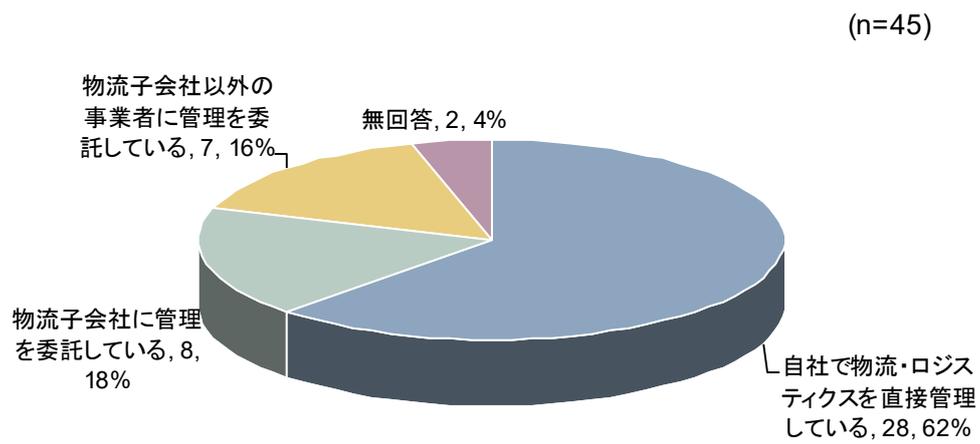
(n=45)



参考 図 11 消費者向け EC（ネット通販）事業の実施有無(SA)

②物流・ロジスティクスの企画・管理に関する業務の方法<荷主企業>【問 1-4】

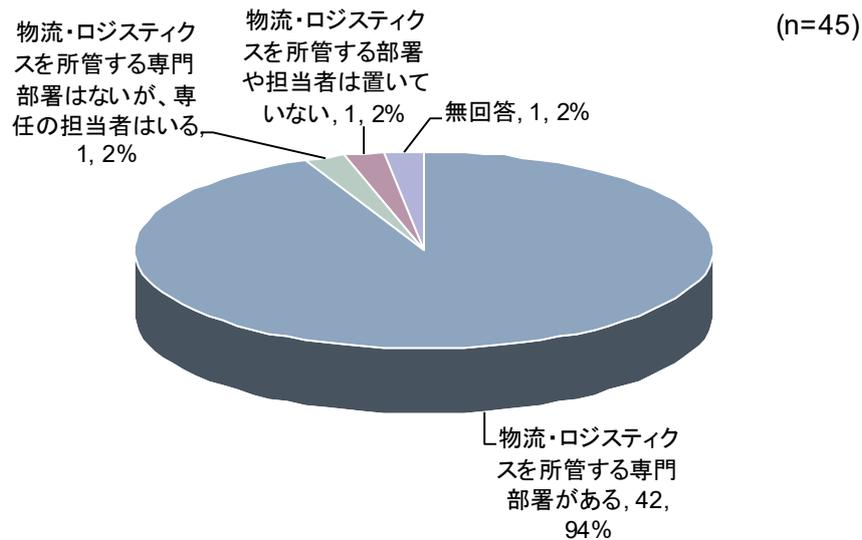
「自社で物流・ロジスティクスを直接管理している」の割合が最も高く 62.2%である。次いで、「物流子会社に管理を委託している（17.8%）」、「物流子会社以外の事業者」に管理を委託している（15.6%）」となっている。



参考 図 12 物流・ロジスティクスの企画・管理に関する業務の方法(SA)

③物流・ロジスティクスを担当する部署や担当者<荷主企業>【問 1-5】

「物流・ロジスティクスを所管する専門部署がある」の割合が最も高く 93.3%である。次いで、「物流・ロジスティクスを所管する専門部署はないが、専任の担当者はいる (2.2%)」、「物流・ロジスティクスを所管する部署や担当者は置いていない (2.2%)」となっている。

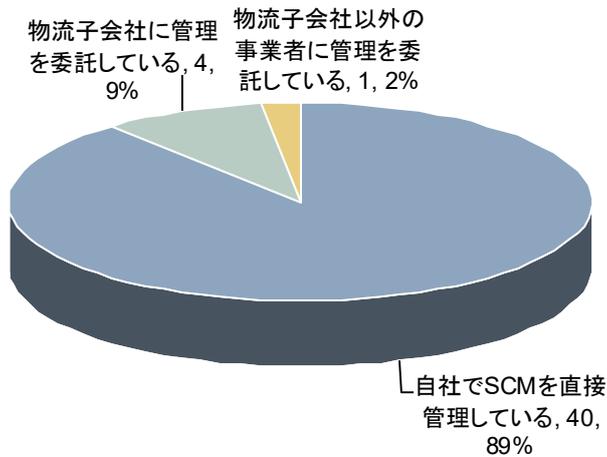


参考 図 13 物流・ロジスティクスを担当する部署や担当者 (SA)

④SCMの企画・管理に関する業務の方法<荷主企業>【問 1-16】

「自社でSCMを直接管理している」の割合が最も高く 88.9%である。次いで、「物流子会社に管理を委託している (8.9%)」、「物流子会社以外の事業者」に管理を委託している (2.2%)」となっている。

(n=45)

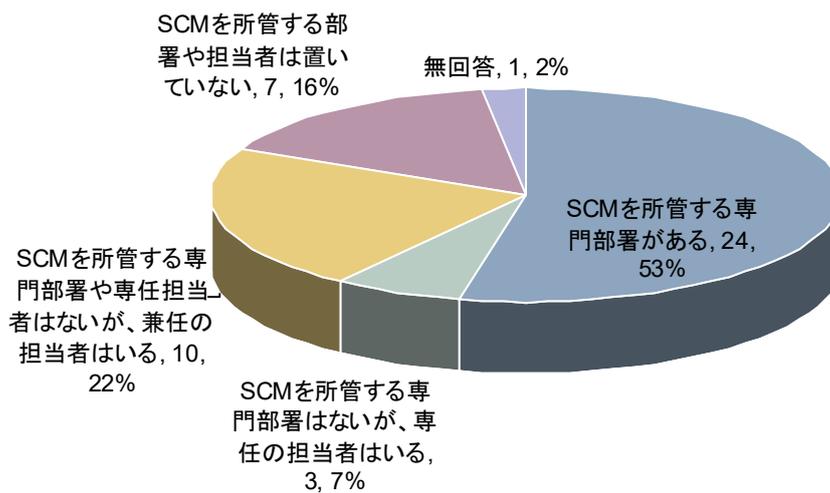


参考 図 14 SCM の企画・管理に関する業務の方法(SA)

⑤SCM を担当する部署や担当者<荷主企業>【問 1-7】

「SCM を所管する専門部署がある」の割合が最も高く 53.3%である。次いで、「SCM を所管する専門部署や専任担当者はないが、兼任の担当者はいる (22.2%)」、「SCM を所管する部署や担当者は置いていない (15.6%)」となっている。

(n=45)

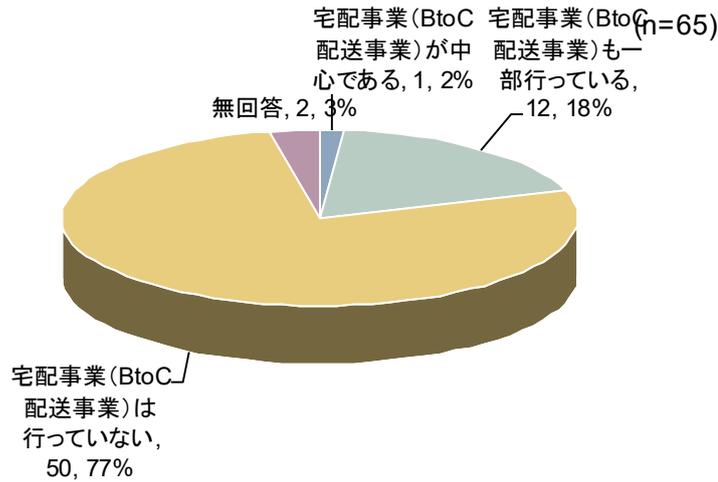


参考 図 15 SCM を担当する部署や担当者(SA)

(5) 物流企業における物流業務・物流人材の状況【問 1-3~1-5】

① 宅配事業（BtoC 配送事業）の実施有無<物流企業>【問 1-3】

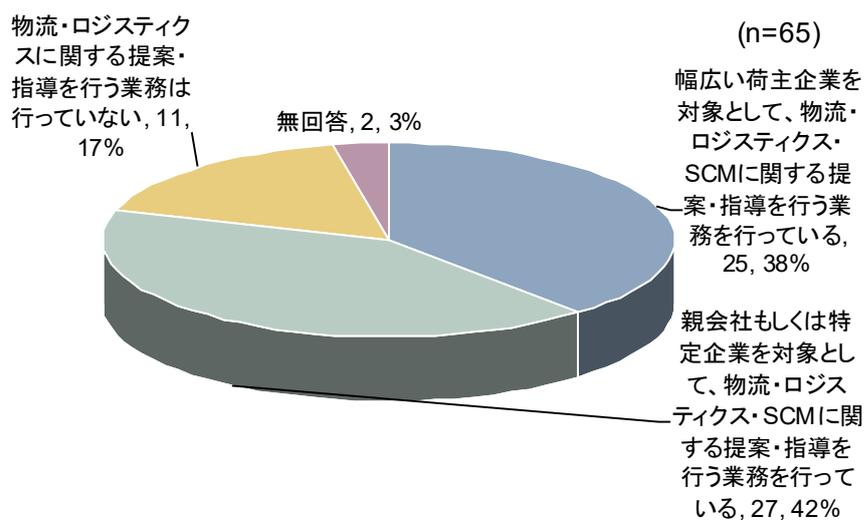
「宅配事業（BtoC 配送事業）は行っていない」の割合が最も高く 76.9%である。次いで、「宅配事業（BtoC 配送事業）も一部行っている（18.5%）」、「宅配事業（BtoC 配送事業）が中心である（1.5%）」となっている。



参考 図 16 宅配事業（BtoC 配送事業）の実施有無(SA)

② 荷主に対して SCM に関する提案・指導を行う業務の方法<物流企業>【問 1-4】

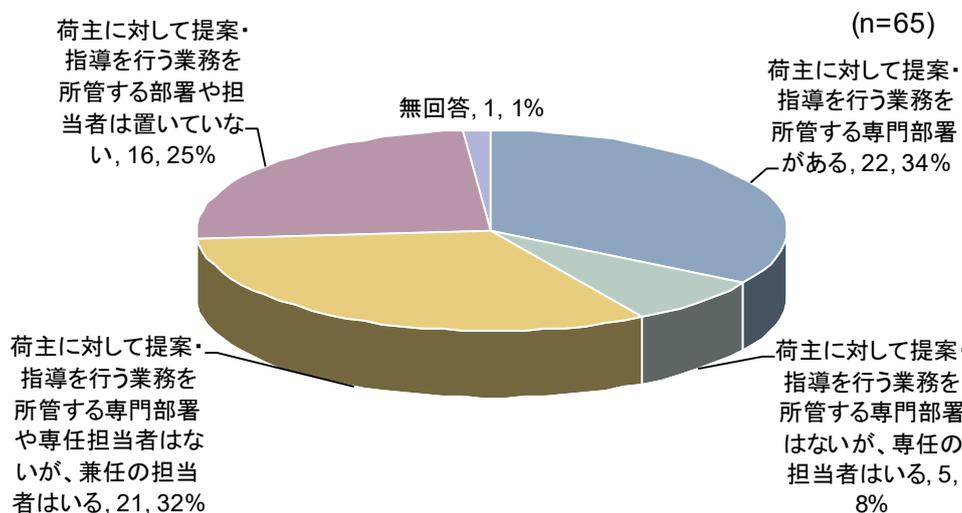
「親会社もしくは特定企業を対象として、物流・ロジスティクス・SCM に関する提案・指導を行う業務を行っている」の割合が最も高く 41.5%である。次いで、「幅広い荷主企業を対象として、物流・ロジスティクス・SCM に関する提案・指導を行う業務を行っている（38.5%）」、「物流・ロジスティクスに関する提案・指導を行う業務は行っていない（16.9%）」となっている。



参考 図 17 荷主に対して SCM に関する提案・指導を行う業務の方法 (SA)

③荷主に対して SCM に関する提案・指導を行う業務担当する部署や担当者【問 1-5】

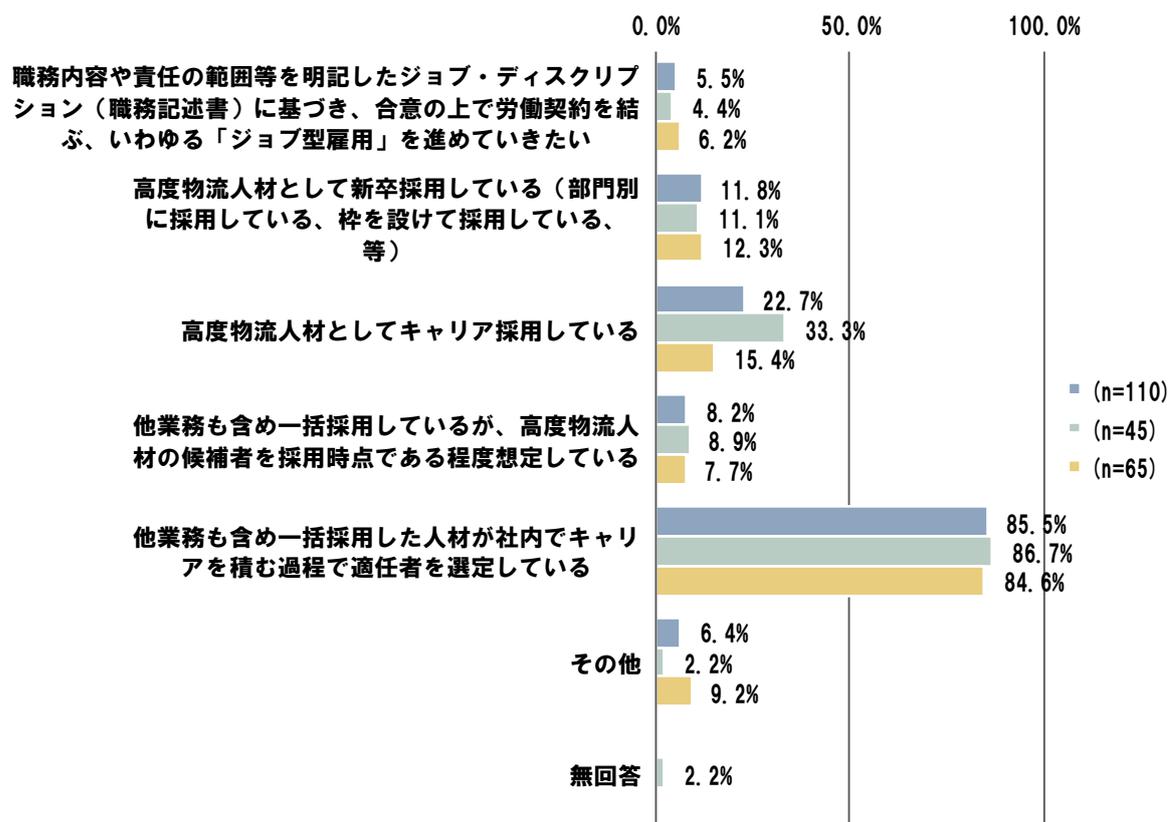
「荷主に対して提案・指導を行う業務を所管する専門部署がある」の割合が最も高く 33.8%である。次いで、「荷主に対して提案・指導を行う業務を所管する専門部署や専任担当者はないが、兼任の担当者はいる (32.3%)」、「荷主に対して提案・指導を行う業務を所管する部署や担当者は置いていない (24.6%)」となっている。



参考 図 18 荷主に対して SCM に関する提案・指導を行う業務担当する部署や担当者
<物流企業> (SA)

(6) 高度物流人材に該当する人材の採用方法【荷主企業：問 1-8、物流企業：問 1-6】

高度物流人材に該当する人材の採用方法についてみると、「他業務も含め一括採用した人材が社内でキャリアを積む過程で適任者を選定している」の割合は、荷主企業では 86.7%、物流企業では 84.6%である。「高度物流人材としてキャリア採用している」の割合は、荷主企業では 33.3%、物流企業では 15.4%である。「高度物流人材として新卒採用している（部門別に採用している、枠を設けて採用している、等）」の割合は、荷主企業では 11.1%、物流企業では 12.3%である。



参考 図 19 高度物流人材に該当する人材の採用方法 (MA)

<「その他」の具体的な内容(荷主企業)>

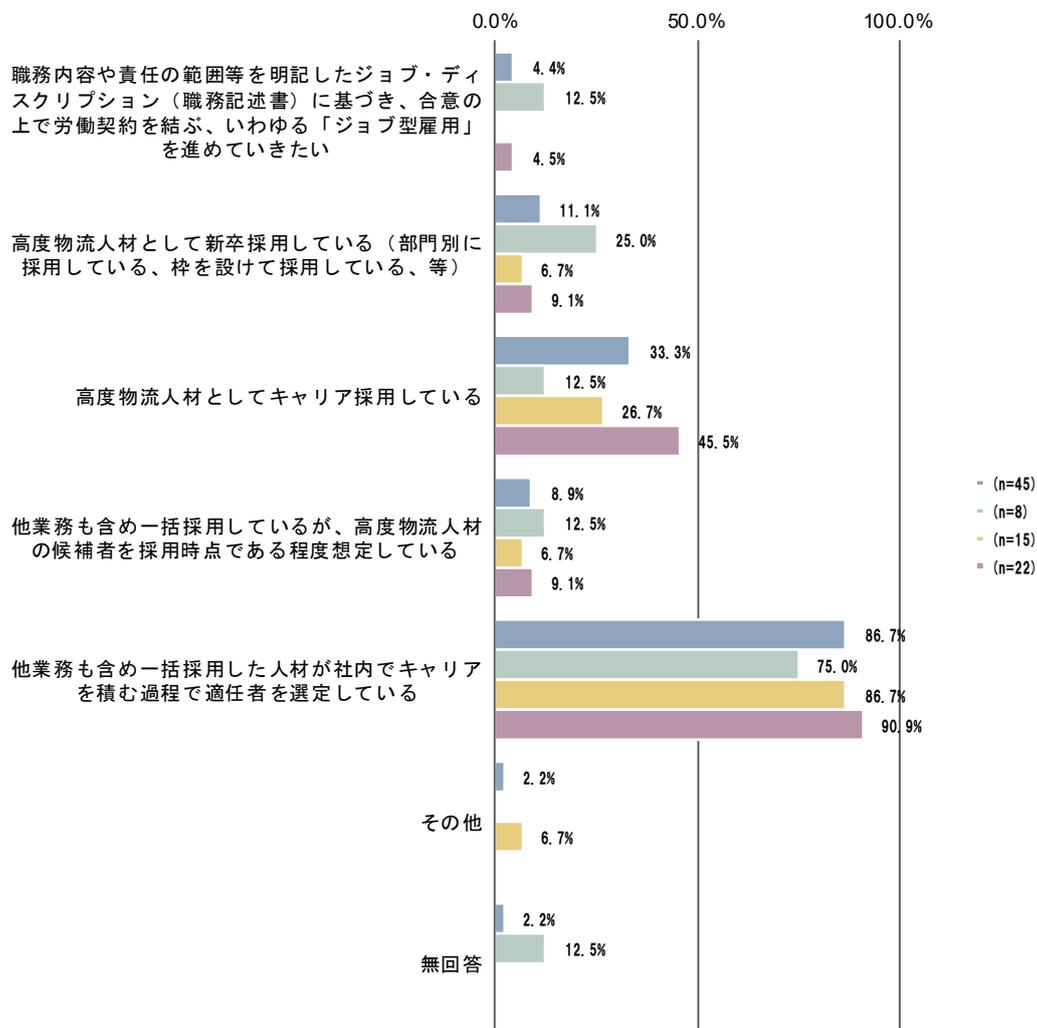
- ・ 必ずしも適切な人材を選択し物流人材には出来ていない認識。

<「その他」の具体的な内容(物流企業)>

- ・ 今期から高卒採用を始めたばかりなので、将来的に 5 になるよう教育していく予定。また、現在は親会社からの出向者が管理職となっているため、高度物流人材とするには問題がある。

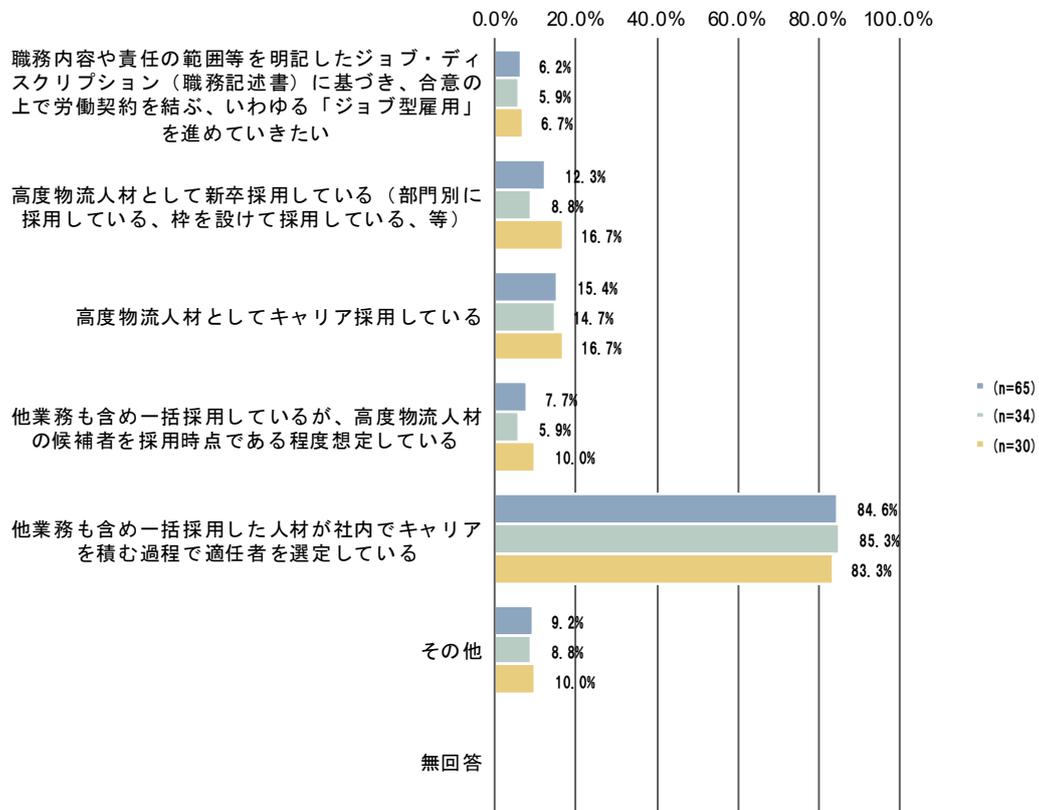
- ・ 5に加え、今年度より3PL 契約を締結し、アウトソーシングを活用
- ・ 高度物流人材を採用したことはない
- ・ 高度物流人材に該当する人材は採用していない。
- ・ 高度物流人材の採用及び育成は行っていない
- ・ 当社は高度物流人材の選定を前提として、採用活動を行っていないため。

荷主企業について企業規模別にみると、企業規模が大きいほど「高度物流人材としてキャリア採用している」割合が高い一方、「高度物流人材として新卒採用している」割合は企業規模が小さいほど高くなっている。



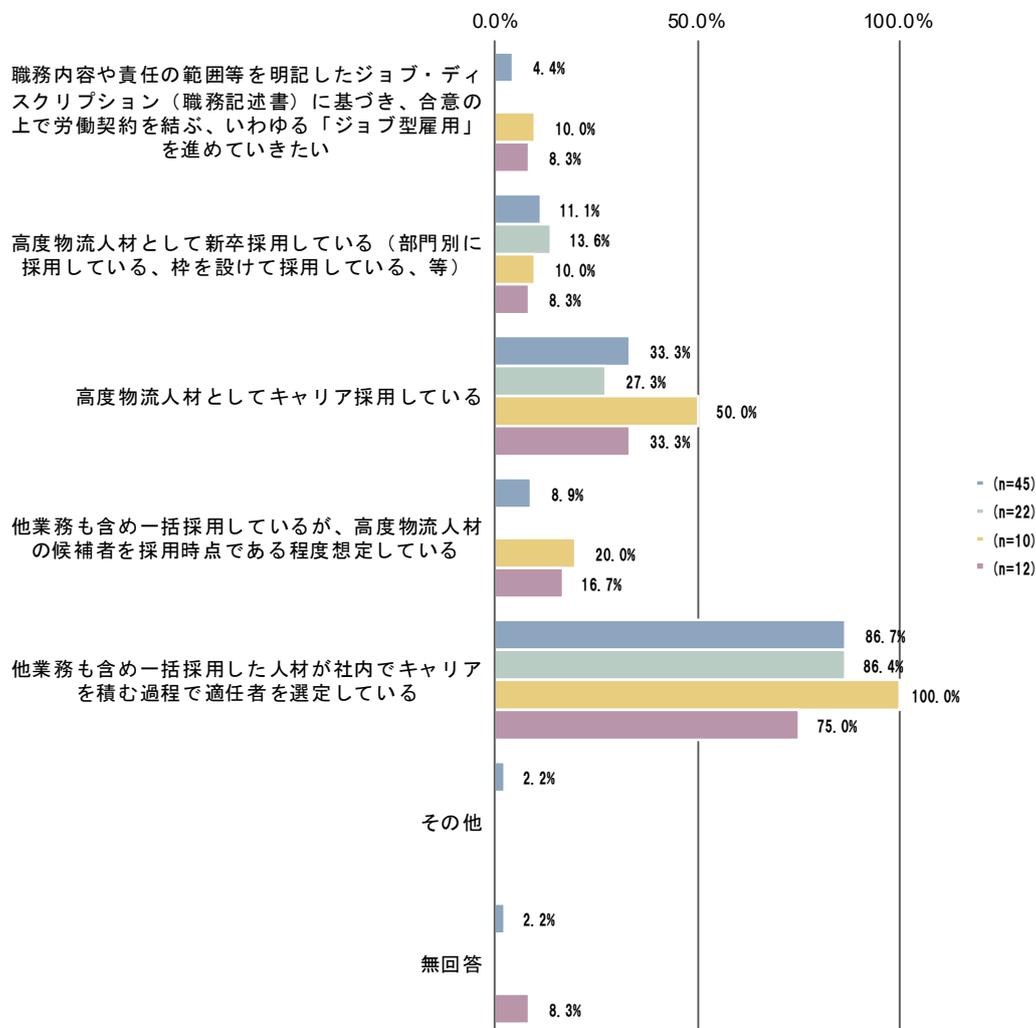
参考 図 20 高度物流人材に該当する人材の採用方法<荷主企業：規模別> (MA)

物流企業について企業規模別にみると、荷主企業とは逆に、「高度物流人材として新卒採用している」割合は企業規模が大きい方が高くなっている。また、「高度物流人材としてキャリア採用している」割合が高いについては、企業規模による差はほとんどない。



参考 図 21 高度物流人材に該当する人材の採用方法<物流企業：規模別> (MA)

荷主企業について商品（業界）別にみると、「各種機械器具」では、「高度物流人材としてキャリア採用している」割合が50.0%と、他と比較して高くなっている。



参考 図 22 高度物流人材に該当する人材の採用方法<荷主企業：商品別> (MA)

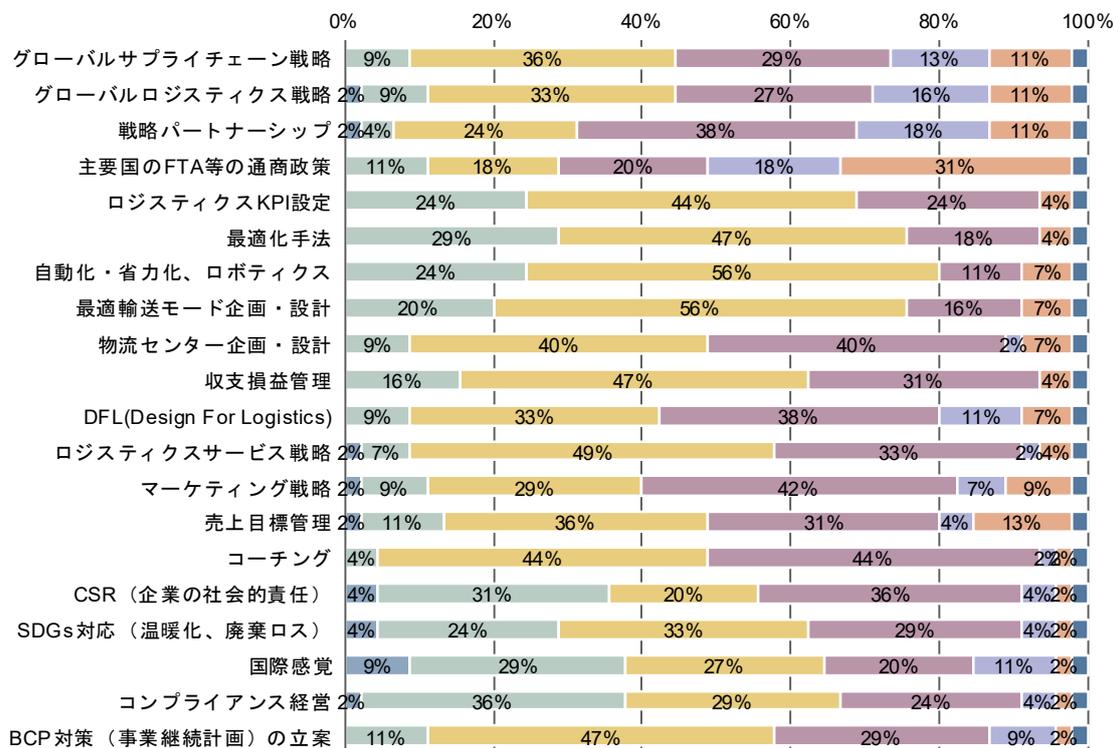
3. 高度物流人材が習得しておくべき知識

(1) 経営戦略策定および全体最適化に貢献する知識【問 2-1(1)】

経営戦略策定および全体最適化に貢献するさまざまな知識について、どの知識をどの段階までに習得すべきであるかを聞いたところ、荷主企業においては、全項目を通じて、「中堅（係長級）になるまでの段階で取得」もしくは「中間管理職になるまでの段階で取得」に回答が集中する傾向にあり、両者を合わせて5～8割程度を占める項目がほとんどである。

その中で、「コンプライアンス経営」、「CSR」、「国際感覚」、「SDGs 対応」といった社会的責任・リスク対応の関連項目とともに、「最適化手法」、「ロジスティクス KPI 設定」、「自動化・省力化、ロボティクス」といった全体最適化関連の項目は、「新人あるいは主任級になるまでの段階で取得」が2～3割を占め、キャリアの早い段階での習得を期待する企業の割合が比較的高い。こうした全体最適化関連の項目は「中堅（係長級）になるまでの段階で取得」の割合も高く、両者を合わせると、新人・主任級もしくは中堅（係長級）までに習得が必要とする企業は7～8割に達する。

一方、「入社以前（在学中）に習得」は各項目とも数%以下にとどまる。



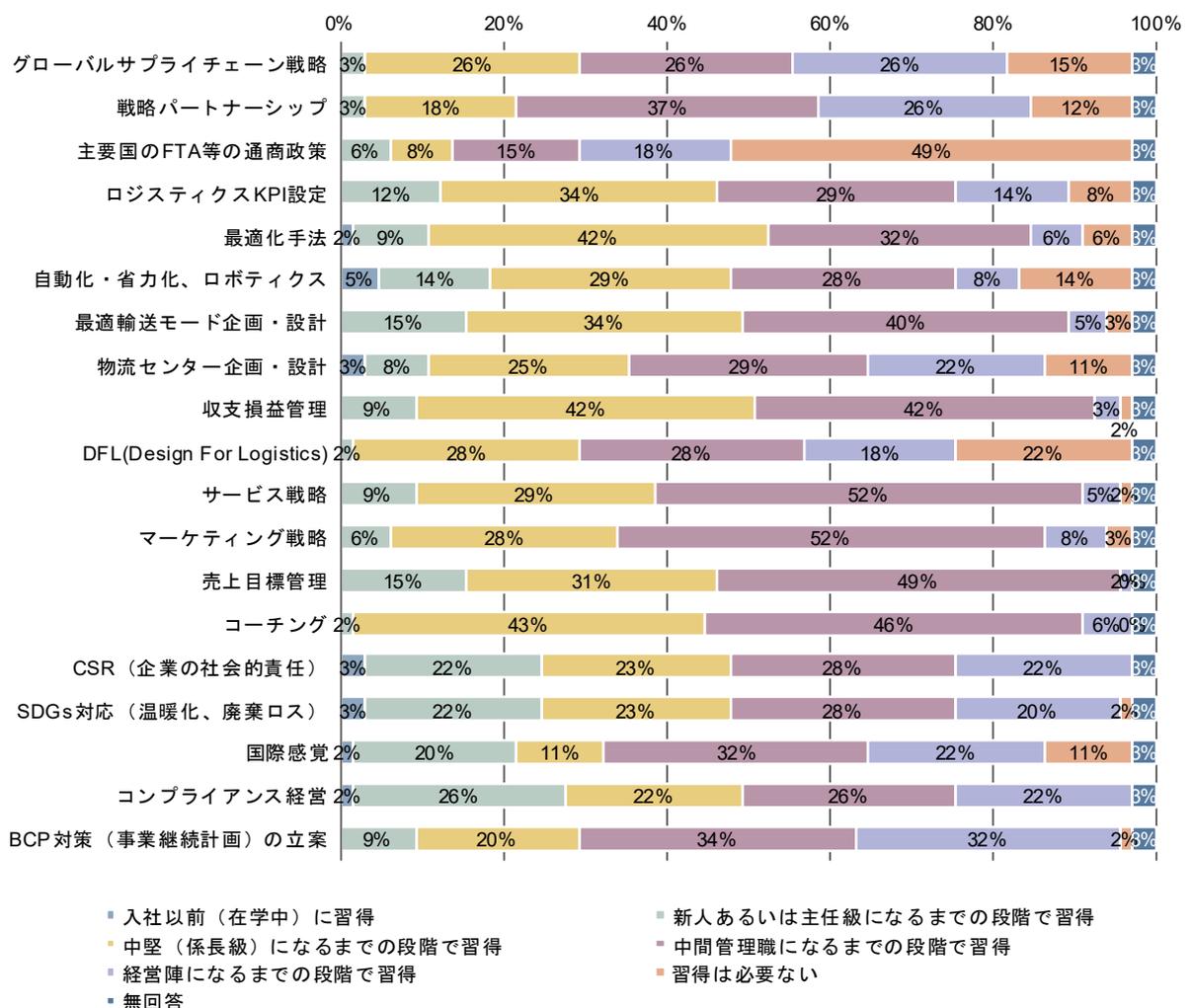
- 入社以前（在学中）に習得
- 中堅（係長級）になるまでの段階で習得
- 経営陣になるまでの段階で習得
- 無回答
- 新人あるいは主任級になるまでの段階で習得
- 中間管理職になるまでの段階で習得
- 習得は必要ない

参考 図 23 経営戦略策定および全体最適化に貢献する知識<荷主企業> (SA)

物流企業においても、全項目を通じて、「中堅（係長級）になるまでの段階で取得」もしくは「中間管理職になるまでの段階で取得」に回答が集中する傾向にあり、両者を合わせて5～8割程度を占める項目がほとんどである。

ただし、「コンプライアンス経営」、「CSR」、「SDGs 対応」、「国際感覚」といった社会的責任・リスク対応の関連項目は「新人あるいは主任級になるまでの段階で取得」が2～3割を占めるものの、「自動化・省力化、ロボティクス」、「最適輸送モード規格・設計」、「ロジスティクス KPI 設定」といった全体最適化関連の項目は1割程度にとどまる。また、「経営陣になるまでの段階で習得」が2割を超える項目も相対的に多く、キャリアの早い段階での知識の習得ことへの期待は、荷主企業ほどは高くない。

一方、「入社以前（在学中）に習得」は各項目とも数%以下にとどまる点は荷主企業と同様である。



参考 図 24 経営戦略策定および全体最適化に貢献する知識<物流企業> (SA)

①グローバル戦略関連

グローバル戦略関連の各項目^{※1}について、荷主企業の属性（資本金規模、商品・業界）及び物流企業の属性（資本金規模）別にクロス集計をした結果をみると^{※2}、荷主企業、物流企業とも、「幹部になってから習得」が過半を占めている。その中で、荷主企業では、企業規模が大きいほど「中堅の時点で習得」とする割合が47.6%と高い。また、商品別にみると、「素材・その他」で「中堅の時点で習得」の割合が60.5%と特に高く、「各種機械器具」でも「若手のうちに習得」とする割合が37.5%と比較的高い。

一方、物流企業では、企業規模を問わず「幹部になってから習得」とする割合が高い。

※1 荷主企業では以下の4項目、物流企業では「主要国のFTA等の通商政策」を除く3項目
 グローバルサプライチェーン戦略（国内外を含めたサプライチェーン体制の設計・構築など）

グローバルロジスティクス戦略（国内外を含めたロジスティクス体制の設計・構築など）

戦略パートナーシップ（ビジネスパートナーの選定と連携）

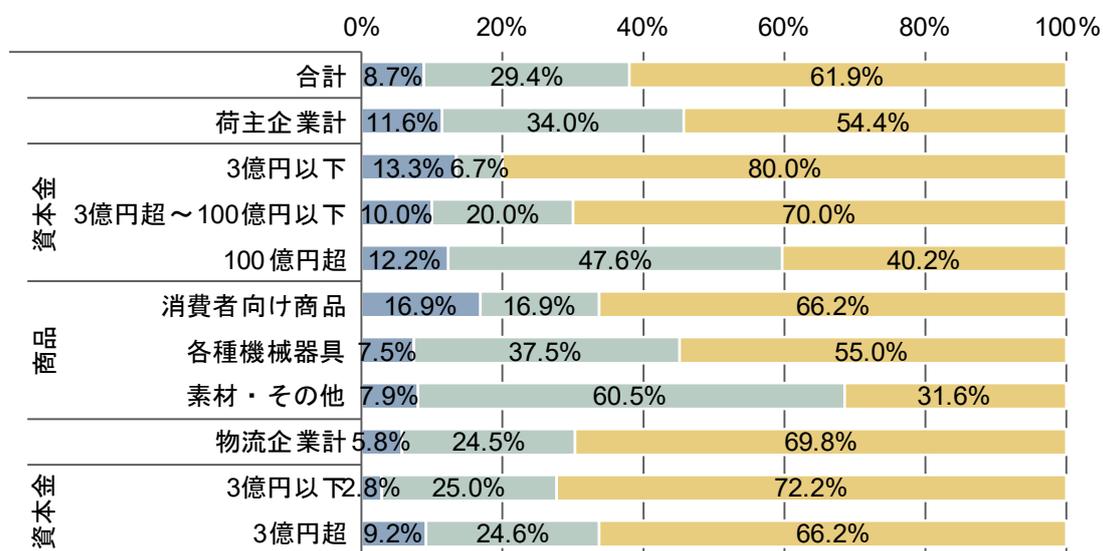
主要国のFTA等の通商政策

※2 クロス集計にあたっては選択肢を以下の3区分に集約した。以下同様。

a) 若手のうちに習得：「入社以前（在学中）に習得」＋「新人あるいは主任級になるまでに習得」

b) 中堅の時点で習得：「中堅（係長級）になるまでの段階で習得」

c) 幹部になってから習得：「中間管理職になるまでの段階で習得」＋「経営陣になるまでの段階で習得」



■ 若手のうちに習得 ■ 中堅の時点で習得 ■ 幹部になってから習得

参考 図 25 経営戦略策定および全体最適化に貢献する知識
 （グローバル戦略関連）（SA）

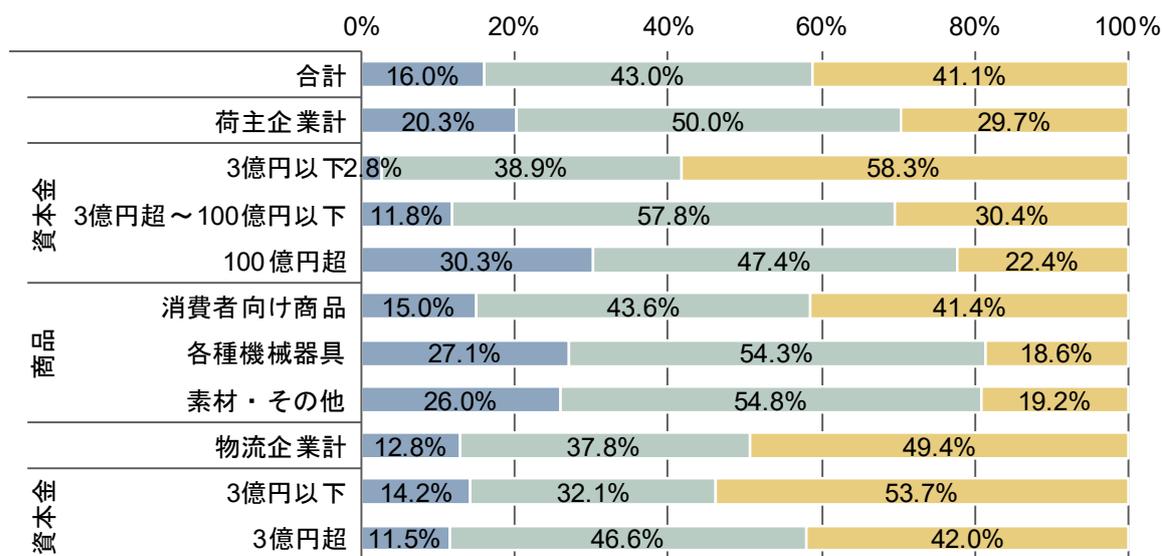
②全体最適化関連

全体最適化関連の各項目[※]について、荷主企業の属性（資本金規模、商品・業界）及び物流企業の属性（資本金規模）別にクロス集計をした結果をみると、荷主企業では、物流企業と比較して全体に「若手のうちに習得」や「中堅の時点で習得」の割合が高いが、特に、企業規模が大きいほど「若手のうちに習得」とする割合が高い。また、商品別にみると、「各種機械器具」や「素材・その他」で「若手のうちに習得」とする割合が高い。

一方、物流企業についても、企業規模が大きい方が「中堅の時点で習得」とする割合が高い。

※ 以下の7項目

- ロジスティクス KPI 設定
- 最適化手法（オペレーション・リサーチ/オペレーション・マネージメント）
- 自動化・省力化、ロボティクス
- 最適輸送モード企画・設計（モーダルシフト等）
- 物流センター企画・設計
- 収支損益管理
- DFL(Design For Logistics)



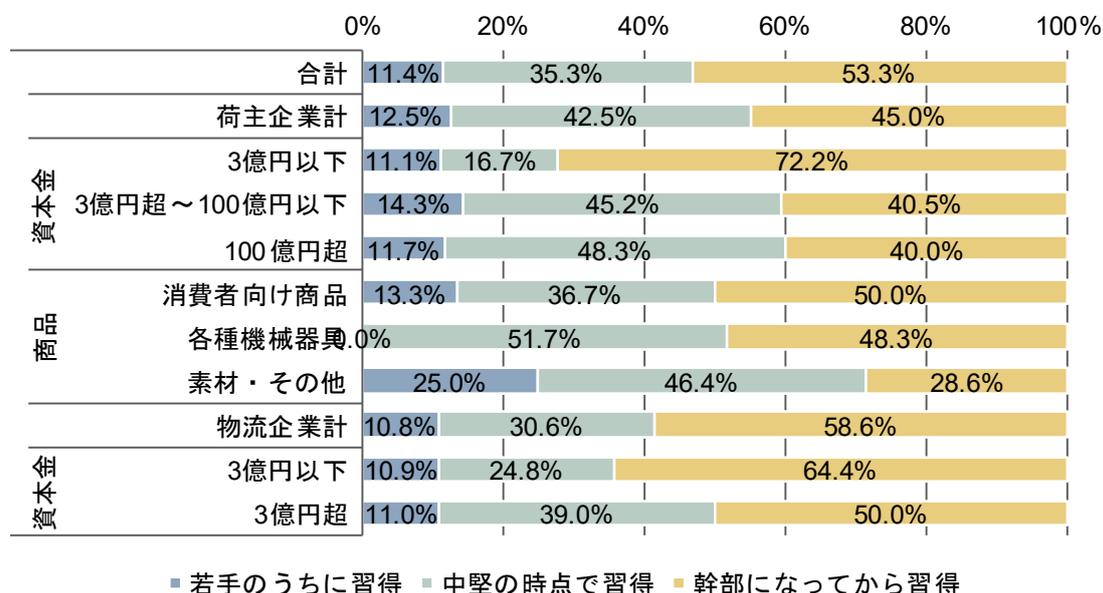
■ 若手のうちに習得 ■ 中堅の時点で習得 ■ 幹部になってから習得

参考 図 26 経営戦略策定および全体最適化に貢献する知識（全体最適化関連）（SA）

③営業戦略関連

営業戦略関連の各項目(*)について、荷主企業の属性（資本金規模、商品・業界）及び物流企業の属性（資本金規模）別にクロス集計をした結果をみると、荷主企業では、「若手のうちに習得」と「中堅の時点で習得」がほぼ同数だが、物流企業では「中堅の時点で習得」が過半を占めている。荷主企業、物流企業とも、企業規模において資本金3億円以下の企業では「幹部になってから習得」とする割合が高い。

※ 以下の3項目
 ロジスティクスサービス戦略
 マーケティング戦略
 売上目標管理

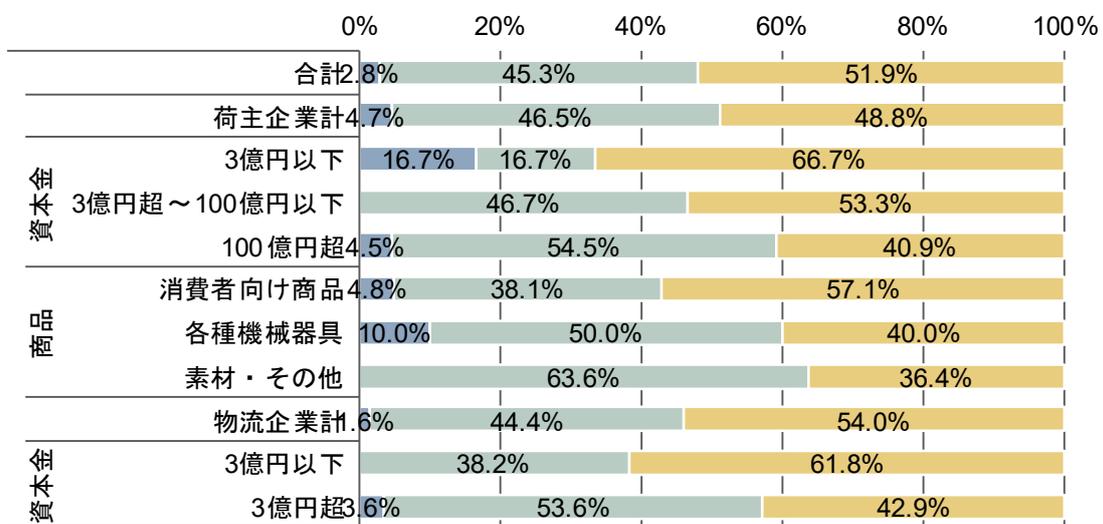


参考 図 27 経営戦略策定および全体最適化に貢献する知識（営業戦略関連）（SA）

④組織運営・人材育成関連

組織運営・人材育成関連の項目^(※)について、荷主企業の属性（資本金規模、商品・業界）及び物流企業の属性（資本金規模）別にクロス集計をした結果をみると、荷主企業、物流企業とも、「若手のうちに習得」と「中堅の時点で習得」がほぼ同程度である。企業規模別にみると、荷主企業、物流企業とも、企業規模が大きいほど「中堅の時点で習得」とする割合が高い。

※ 以下の項目
コーチング



■ 若手のうちに習得 ■ 中堅の時点で習得 ■ 幹部になってから習得

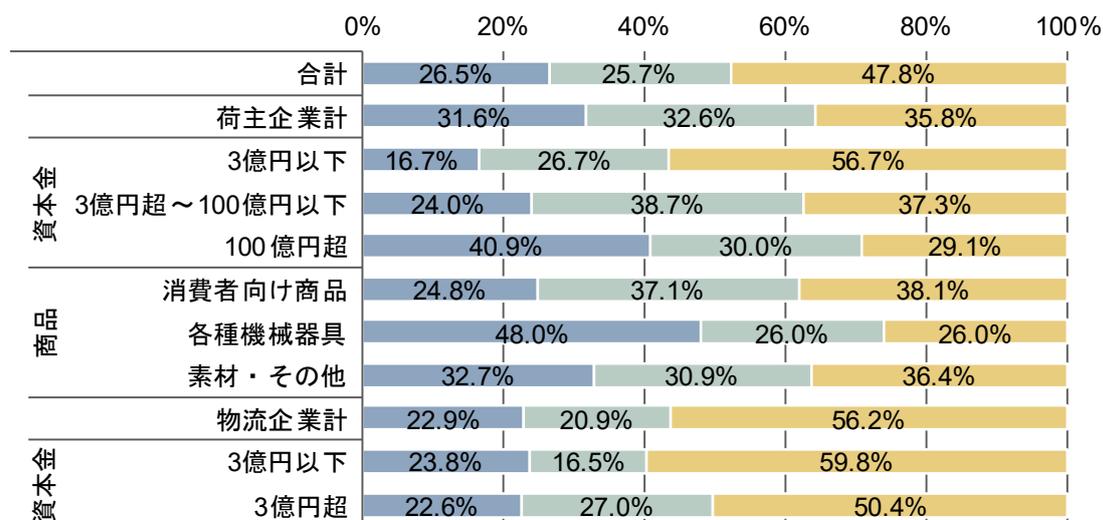
参考 図 28 経営戦略策定および全体最適化に貢献する知識
(組織運営・人材育成関連) (SA)

⑤社会的責任・リスク対応関連

社会的責任・リスク対応関連の各項目^(※)について、荷主企業の属性（資本金規模、商品・業界）及び物流企業の属性（資本金規模）別にクロス集計をした結果をみると、荷主企業では、「若手のうちに習得」、「中堅の時点で習得」、「幹部になってから習得」がほぼ同数だが、物流企業では「幹部になってから習得」が過半を占めている。特に荷主企業において企業規模による差異が大きく、資本金3億円以下の企業では「幹部になってから習得」とする割合が過半であるが、資本金100億円超の企業では「若手のうちに習得」が4割超を占める。また、商品別にみると、「各種機械器具」においては「若手のうちに習得」とする割合が半数近くに達する。

※ 以下の5項目

- CSR（企業の社会的責任）
- SDGs 対応（温暖化、廃棄ロス）
- 国際感覚（異文化への理解、ダイバーシティの尊重）
- コンプライアンス経営
- BCP 対策（事業継続計画）の立案ロジスティクスサービス戦略



■ 若手のうちに習得 ■ 中堅の時点で習得 ■ 幹部になってから習得

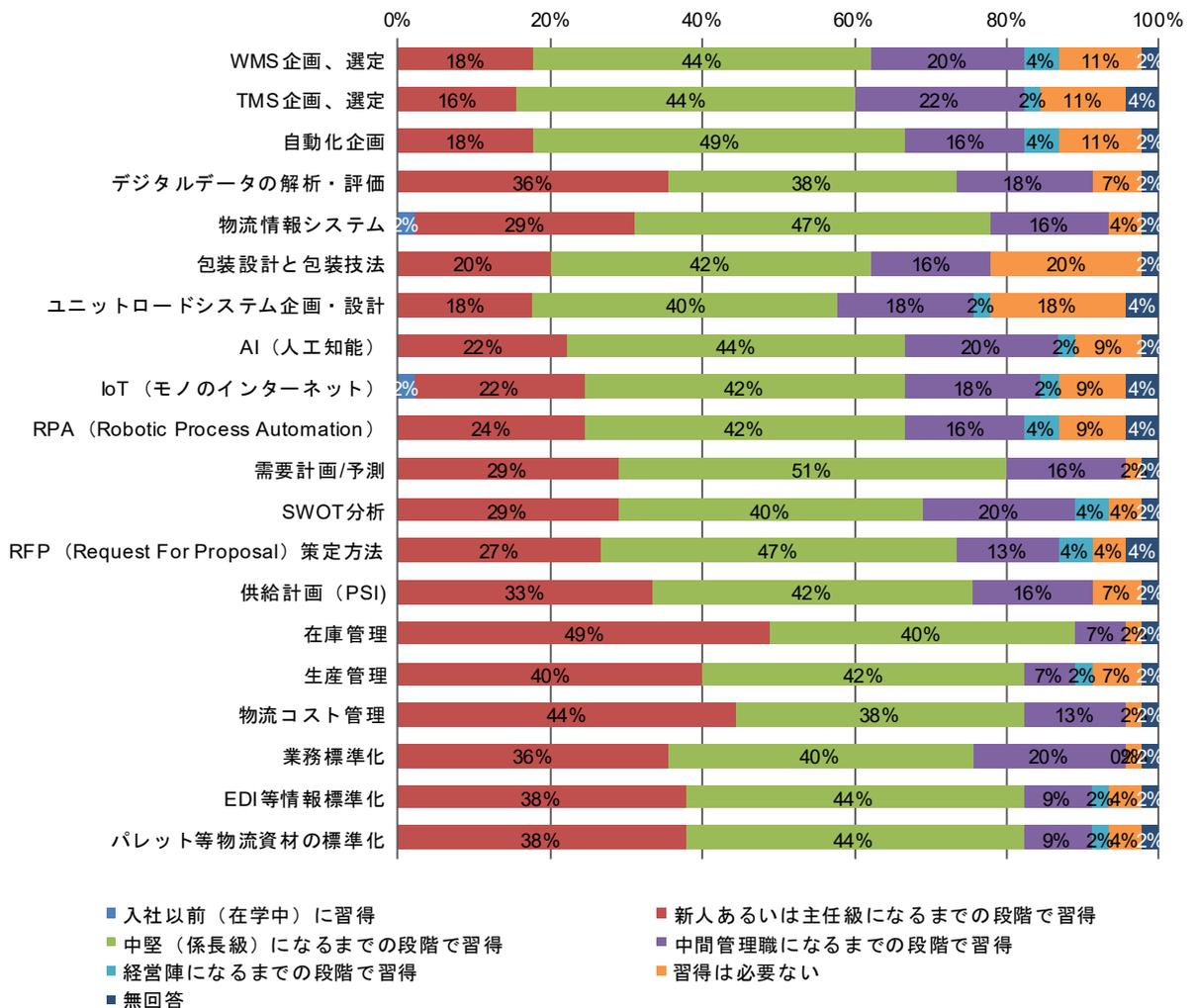
参考 図 29 経営戦略策定および全体最適化に貢献する知識
（社会的責任・リスク対応関連）（SA）

(2) 物流の効率化と高付加価値化の企画提案に必要な知識【問 2-1(2)】

物流の効率化と高付加価値化の企画提案に必要な知識について、どの知識をどの段階までに習得すべきであるかを聞いたところ、荷主企業においては、全項目を通じて、「中堅（係長級）になるまでの段階で取得」が4～5割程度を占める。

これに次いで、多くの項目において「新人あるいは主任級になるまでの段階で取得」の割合が高く、全般にキャリアの早い段階での習得を期待する企業の割合が比較的高い。特に、「在庫管理」、「物流コスト管理」、「生産管理」といった物流業務改善関連の項目では「新人あるいは主任級になるまでの段階で取得」4～5割を占める。

一方、「入社以前（在学中）に習得」は各項目とも数%以下にとどまる。

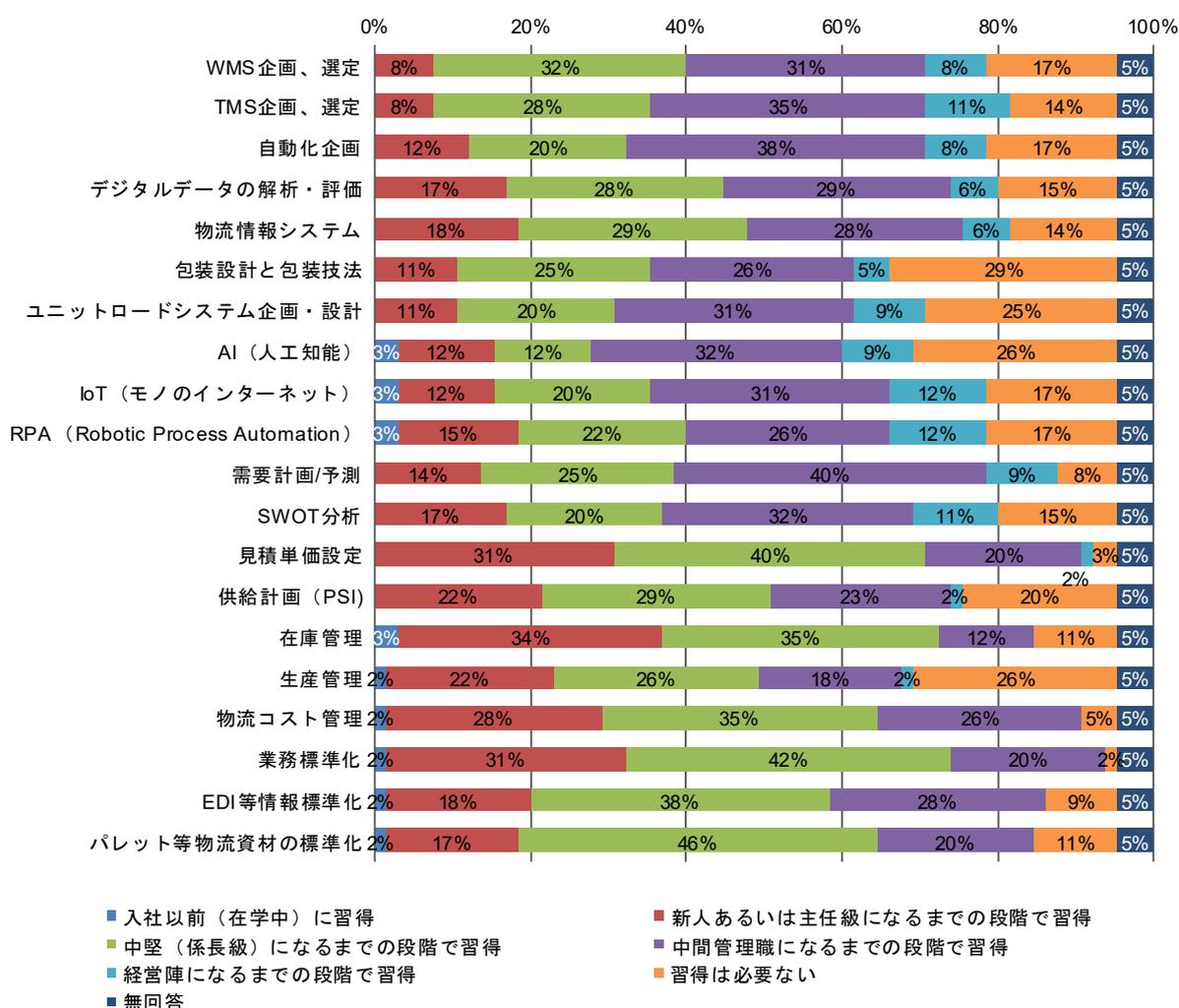


参考 図 30 物流の効率化と高付加価値化の企画提案に必要な知識＜荷主企業＞（SA）

物流企業においては、「中堅（係長級）になるまでの段階で取得」もしくは「中間管理職になるまでの段階で取得」を合わせて5～8割程度を占める項目がほとんどであるものの、荷主企業と異なり、両者が概ね同数程度の項目が多い。

その中で、「在庫管理」、「見積単価設定」、「物流コスト管理」、「生産管理」といった物流業務改善関連の項目や、標準化関連の「業務標準化」では、「新人あるいは主任級になるまでの段階で取得」3割前後を占め、キャリアの早い段階での習得を期待する企業の割合が比較的高い。

一方、「入社以前（在学中）に習得」は各項目とも数%以下にとどまる点は荷主企業と同様である。



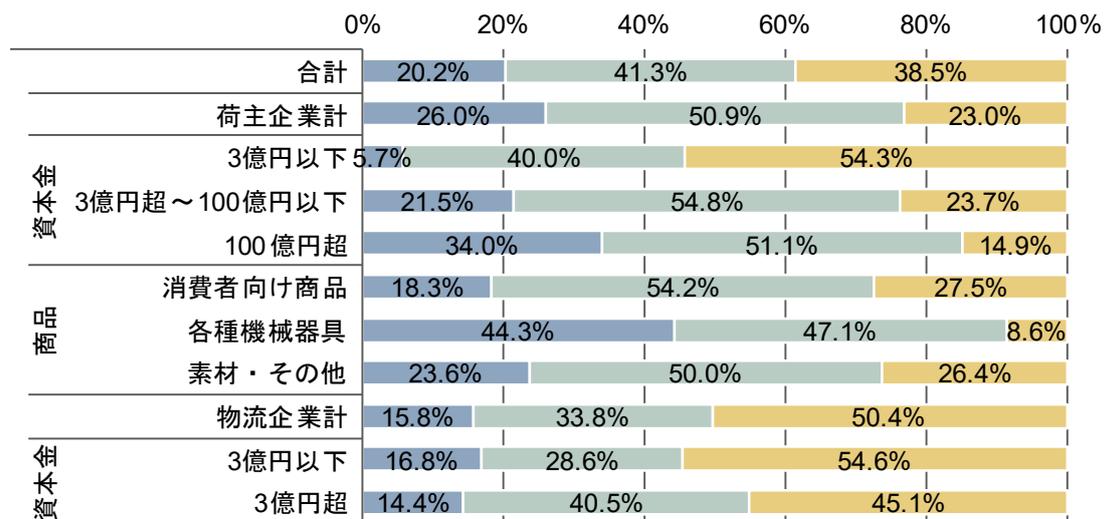
参考 図 31 物流の効率化と高付加価値化の企画提案に必要な知識＜物流企業＞（SA）

①業務効率化を支援・実現するシステム企画・設計関連

業務効率化を支援・実現するシステム企画・設計関連の各項目*について、荷主企業の属性（資本金規模、商品・業界）及び物流企業の属性（資本金規模）別にクロス集計をした結果をみると、荷主企業では、「中堅の時点で習得」の割合が過半を占めるが、物流企業では「幹部になってから習得」が過半を占める。特に荷主企業では、企業規模が大きいほど「若手のうちに習得」とする割合が高い。また、商品別にみると、特に「各種機械器具」において「若手のうちに習得」とする割合が高い。

※ 以下の7項目

- WMS(Warehouse Management System)企画、選定
- TMS(Transportation Management System)企画、選定
- 自動化企画
- デジタルデータの解析・評価
- 物流情報システム
- 包装設計 (VA:Value Analysis/VE:Value Engineering)と包装技法
- ユニットロードシステム企画・設計



■ 若手のうちに習得 ■ 中堅の時点で習得 ■ 幹部になってから習得

参考 図 32 物流の効率化と高付加価値化の企画提案に必要な知識
(業務効率化を支援・実現するシステム企画・設計関連) (SA)

②業務効率化を支援・実現する技術関連

業務効率化を支援・実現する技術関連の各項目^(※)について、荷主企業の属性（資本金規模、商品・業界）及び物流企業の属性（資本金規模）別にクロス集計をした結果をみると、前項とほぼ同様の傾向にある。すなわち、荷主企業では、「中堅の時点で習得」の割合が過半を占めるが、物流企業では「幹部になってから習得」が過半を占める。特に荷主企業では、企業規模が大きいほど「若手のうちに習得」とする割合が高い。また、商品別にみると、特に「各種機械器具」において「若手のうちに習得」とする割合が高い。

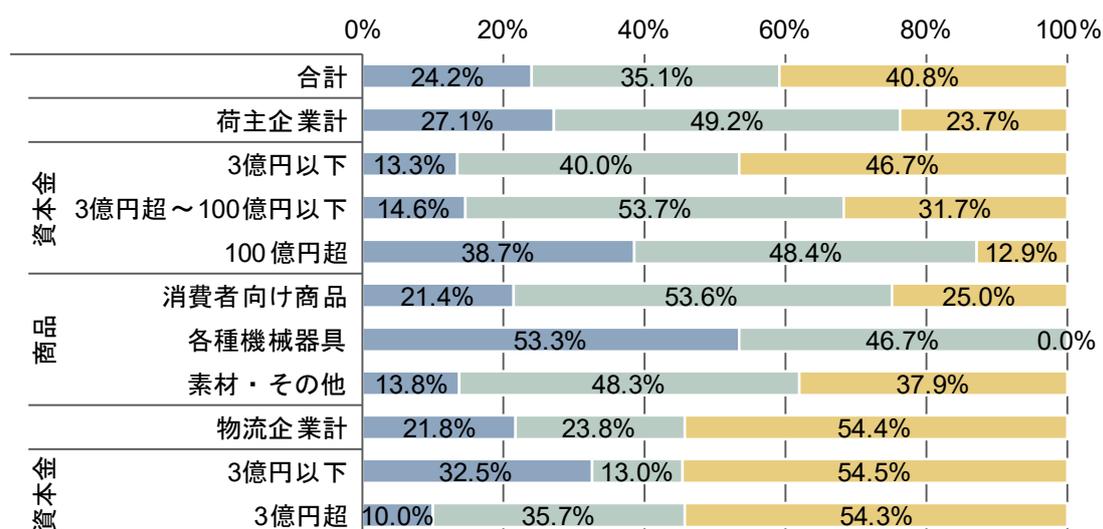
一方、物流企業では、企業規模が小さい方が「若手のうちに習得」とする割合が高いことが注目される。

※ 以下の3項目

AI（人工知能）

IoT（モノのインターネット）

RPA（Robotic Process Automation）



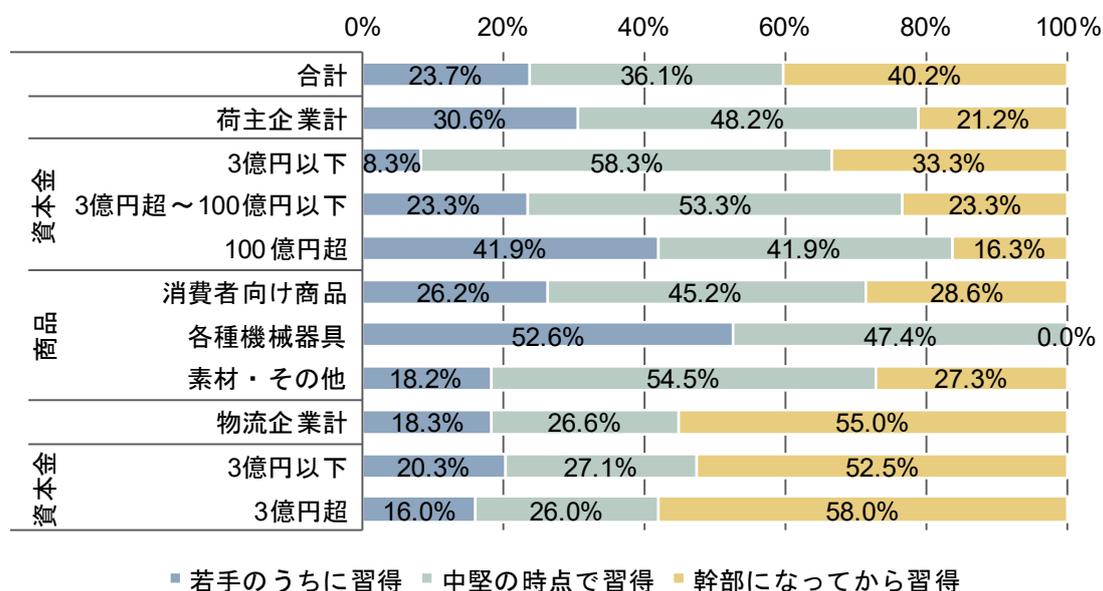
■ 若手のうちに習得 ■ 中堅の時点で習得 ■ 幹部になってから習得

参考 図 33 物流の効率化と高付加価値化の企画提案に必要な知識
（業務効率化を支援・実現する技術関連）（SA）

③各経営機能戦略策定のための分析手法関連

各経営機能戦略策定のための分析手法関連の各項目(*)について、荷主企業の属性（資本金規模、商品・業界）及び物流企業の属性（資本金規模）別にクロス集計をした結果をみると、荷主企業では、「若手のうちに習得」が約3割と比較的高い。特に荷主企業では、企業規模が大きいほど「若手のうちに習得」とする割合が高く、資本金100億円超では4割を占める。また、商品別にみると、特に「各種機械器具」において「若手のうちに習得」が過半を占めている。

※ 以下の2項目
 需要計画/予測
 SWOT分析 (Strength Weakness Opportunity Threat)



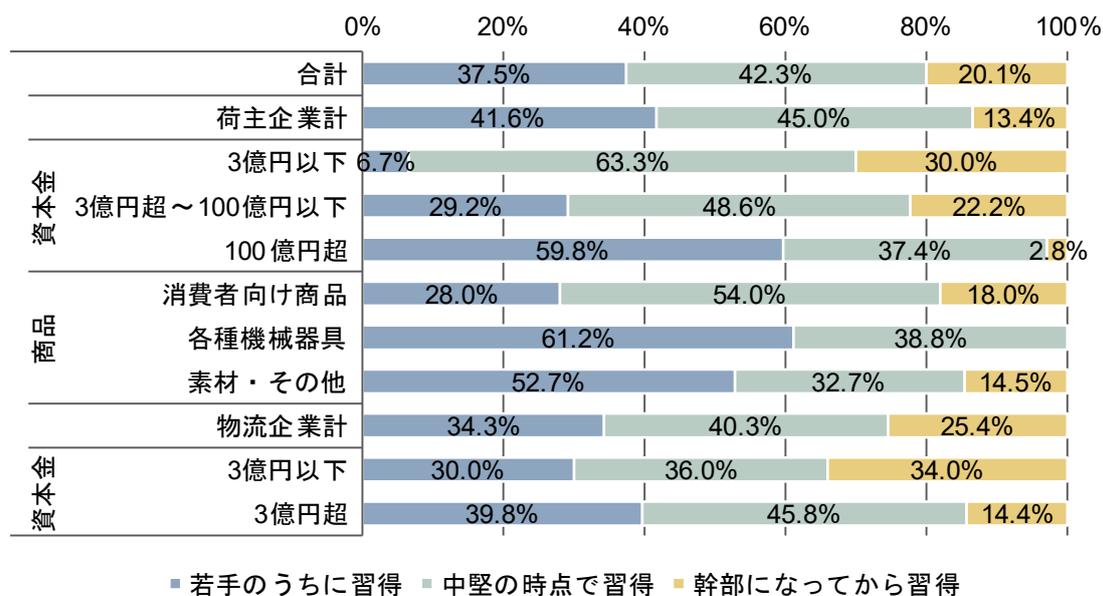
参考 図 34 物流の効率化と高付加価値化の企画提案に必要な知識
 （各経営機能戦略策定のための分析手法関連）（SA）

④物流業務改善関連

物流業務改善関連の各項目(*)について、荷主企業の属性（資本金規模、商品・業界）及び物流企業の属性（資本金規模）別にクロス集計をした結果をみると、荷主企業、物流企業ともに「若手のうちに習得」の割合が比較的高く、「中堅の時点で習得」とほぼ同程度である。企業規模別にみると、荷主企業、物流企業とも、企業規模が大きいほど「若手のうちに習得」とする割合が高く、特に荷主企業においてその傾向が顕著である。また、商品別にみると、「各種機械器具」や「素材・その他」で「若手のうちに習得」とする割合が高い。

※ 以下の5項目

- RFP (Request For Proposal) 策定方法
- 供給計画 (PSI:Procurement/Production Sales Inventory)
- 在庫管理
- 生産管理
- 物流コスト管理



参考 図 35 物流の効率化と高付加価値化の企画提案に必要な知識
(物流業務改善関連) (SA)

⑤標準化関連

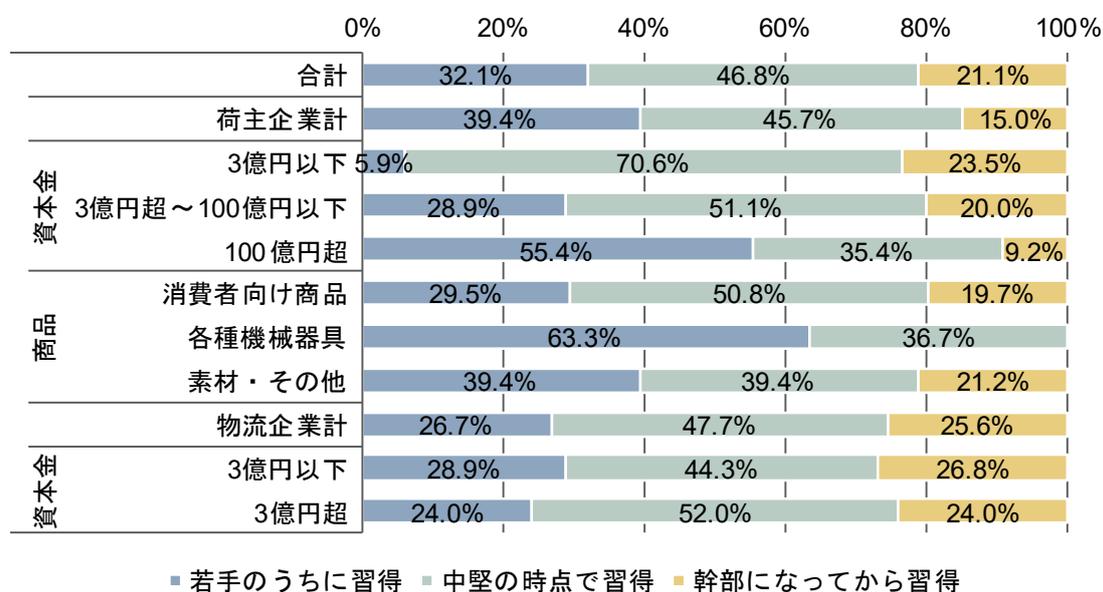
標準化関連の各項目^(※)について、荷主企業の属性（資本金規模、商品・業界）及び物流企業の属性（資本金規模）別にクロス集計をした結果をみると、荷主企業では「若手のうちに習得」の割合が比較的高く、「中堅の時点で習得」とほぼ同程度である。企業規模別にみると、荷主企業、物流企業とも、企業規模が大きいほど「若手のうちに習得」とする割合が高く、特に荷主企業においてその傾向が顕著である。また、商品別にみると、特に「各種機械器具」で「若手のうちに習得」とする割合が63.3%と高い。

※ 以下の3項目

業務標準化

EDI(Electronic Data Interchange)等情報標準化

パレット等物流資材の標準化



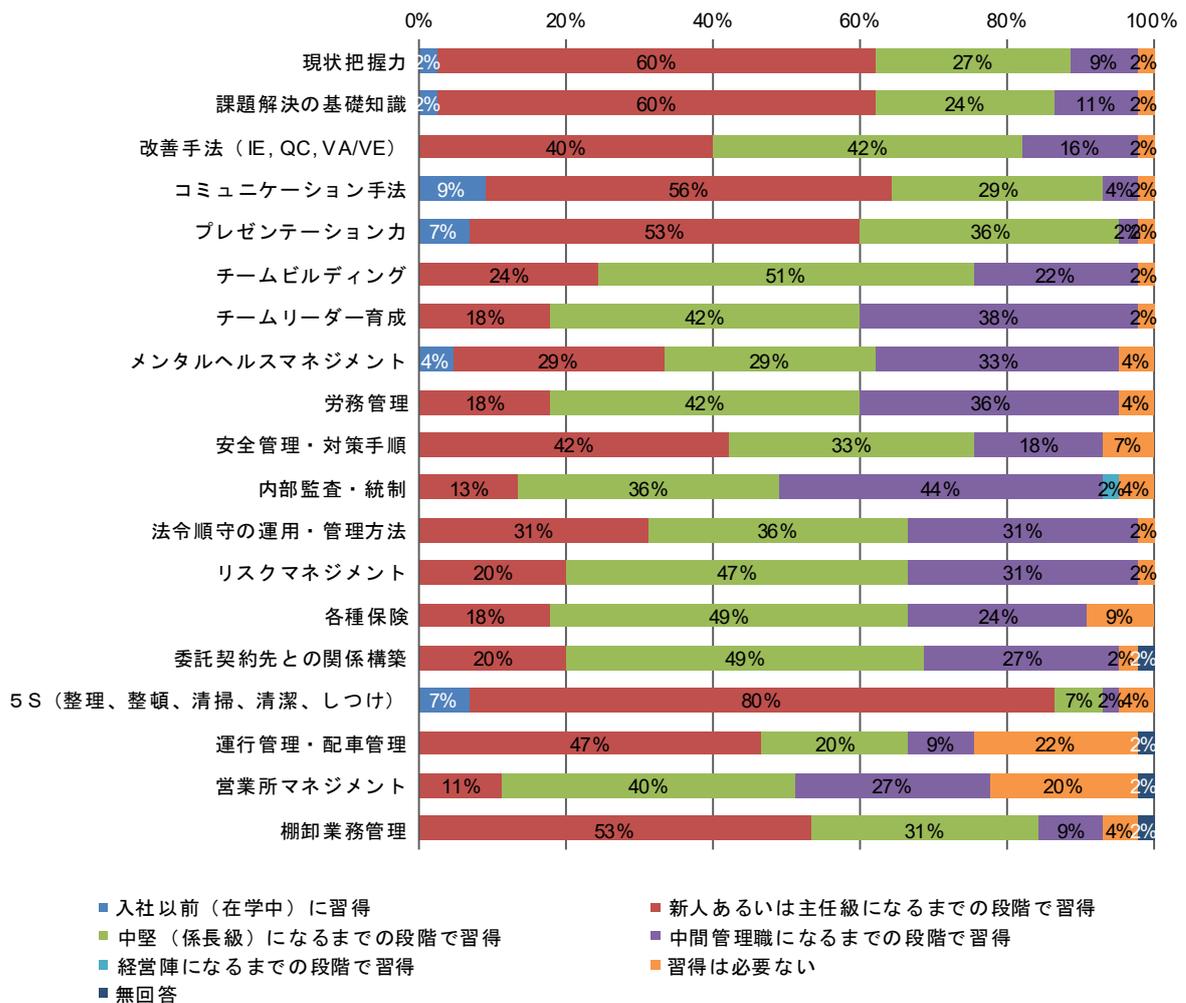
参考 図 36 物流の効率化と高付加価値化の企画提案に必要な知識（標準化関連）（SA）

(3) 現場改善とマネジメントに関連する知識【問 2-1(3)】

現場改善とマネジメントに関連する知識について、どの知識をどの段階までに習得すべきであるかを聞いたところ、荷主企業においては、「現状把握力」、「課題解決の基礎知識」といった課題発見・問題解決スキル関連の項目や、「コミュニケーション手法」、「プレゼンテーション力」といった組織醸成・人材育成関連の項目、「5S（整理、整頓、清掃、清潔、しつけ）」、「運行管理・配車管理」、「棚卸業務管理」といった現業基礎知識関連の項目では、「新人あるいは主任級になるまでの段階で取得」が5～8割を占め、これらの項目については、「中堅（係長級）になるまでの段階で取得」を合わせると9割前後となるものが多い。

一方、「内部監査・統制」、「労務管理」や「チームリーダー育成」といった管理系の項目においては、「中間管理職になるまでの段階で取得」も4割前後を占める。

「コミュニケーション手法」「プレゼンテーション力」については、「入社以前（在学中）」に習得」を期待する企業も若干存在する。

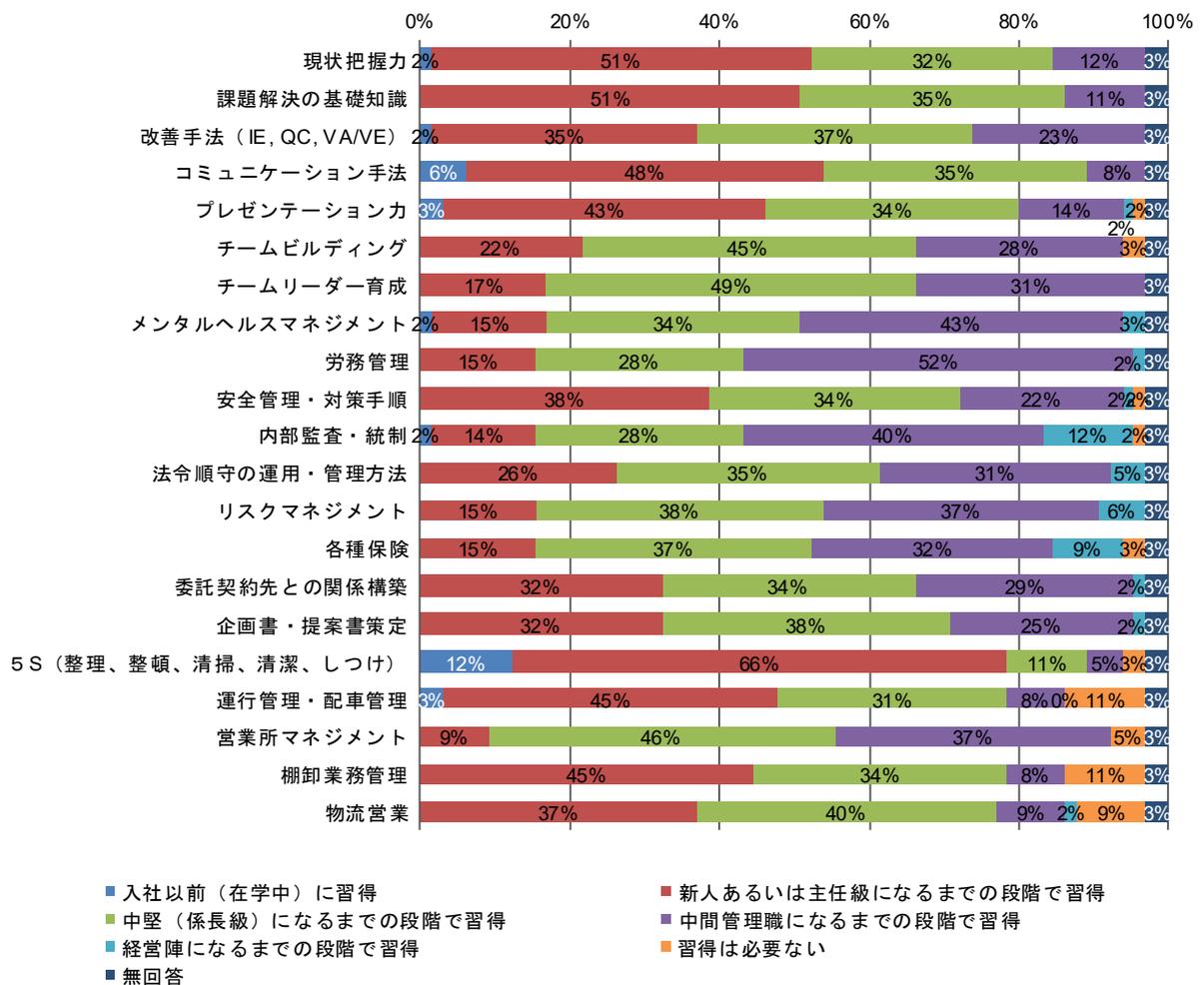


参考 図 37 現場改善とマネジメントに関連する知識<荷主企業> (SA)

物流企業においても、「現状把握力」、「課題解決の基礎知識」といった課題発見・問題解決スキル関連の項目や、「コミュニケーション手法」、「プレゼンテーション力」といった組織醸成・人材育成関連の項目、「5 S（整理、整頓、清掃、清潔、しつけ）」、「運行管理・配車管理」、「棚卸業務管理」といった現業基礎知識関連の項目では、「新人あるいは主任級になるまでの段階で取得」が5～7割を占め、荷主企業と同様、キャリアの早い段階での習得を期待する企業の割合が高い。

一方、「労務管理」、「メンタルヘルスマネジメント」、「内部監査・統制」、「リスクマネジメント」、「営業所マネジメント」といった管理系の項目においては、「中間管理職になるまでの段階で取得」も4割前後を占める。5 S（整理、整頓、清掃、清潔、しつけ）」については、「入社以前（在学中）に習得」を期待する企業も1割程度存在する。

経営戦略策定および全体最適化に貢献するさまざまな知識や物流の効率化と高付加価値化の企画提案に必要な知識と異なり、現場改善とマネジメントに関連する知識では、荷主企業と物流企業の差異が小さい。



参考 図 38 現場改善とマネジメントに関連する知識＜物流企業＞（SA）

①課題発見・問題解決スキル関連

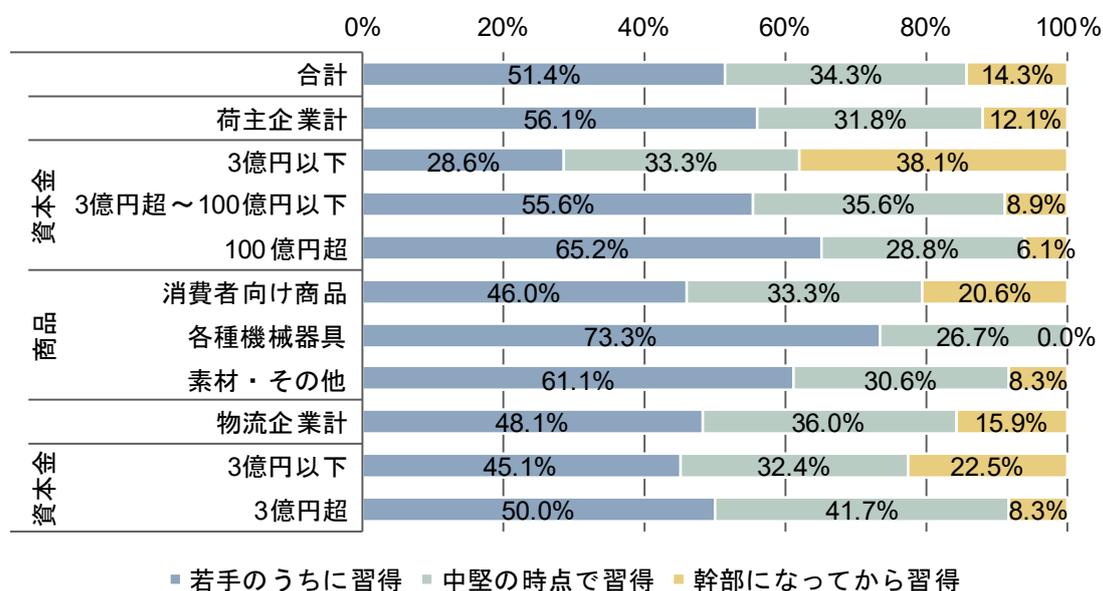
課題発見・問題解決スキル関連の各項目※について、荷主企業の属性（資本金規模、商品・業界）及び物流企業の属性（資本金規模）別にクロス集計をした結果をみると、荷主企業、物流企業とも、「若手のうちに習得」とする割合が高く、荷主企業では過半に達している。企業規模別にみると、荷主企業では、企業規模が大きいほど「若手のうちに習得」とする割合が高いが、物流企業では、企業規模の大小にかかわらず、「若手のうちに習得」とする割合が約半数を占めている。また、荷主企業について商品別にみると、「各種機械器具」や「素材・その他」において「若手のうちに習得」とする割合が高い。

※ 以下の3項目

現状把握力

課題解決の基礎知識

改善手法（IE:Industrial Engineering, QC:Quality Control, VA:Value Analysis/VE:Value Engineering）



参考 図 39 現場改善とマネジメントに関連する知識
 (課題発見・問題解決スキル関連) (SA)

②組織醸成・人材育成関連

組織醸成・人材育成関連の各項目※について、荷主企業の属性（資本金規模、商品・業界）及び物流企業の属性（資本金規模）別にクロス集計をした結果をみると、荷主企業、物流企業とも、「若手のうちに習得」と「中堅の時点で習得」がほぼ同程度で、他の項目と比較して、企業規模による差異も小さいが、物流企業では企業規模が大きい方が「若手のうちに習得」の割合が低い。また、荷主企業について商品別にみると、特に「各種機械器具」において「若手のうちに習得」とする割合が高い。

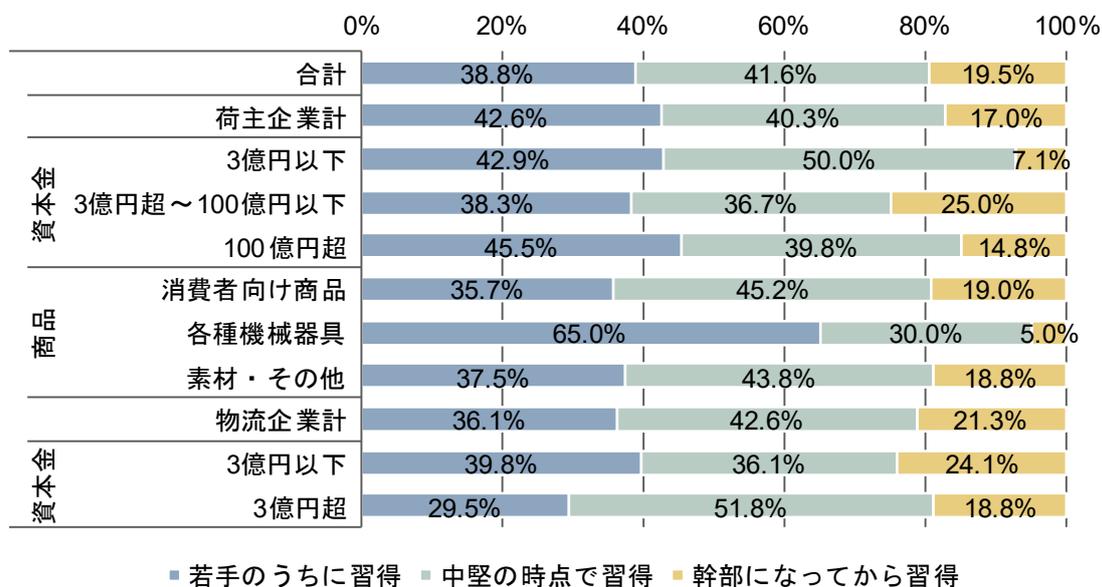
※ 以下の7項目

コミュニケーション手法

プレゼンテーション力

チームビルディング

チームリーダー育成



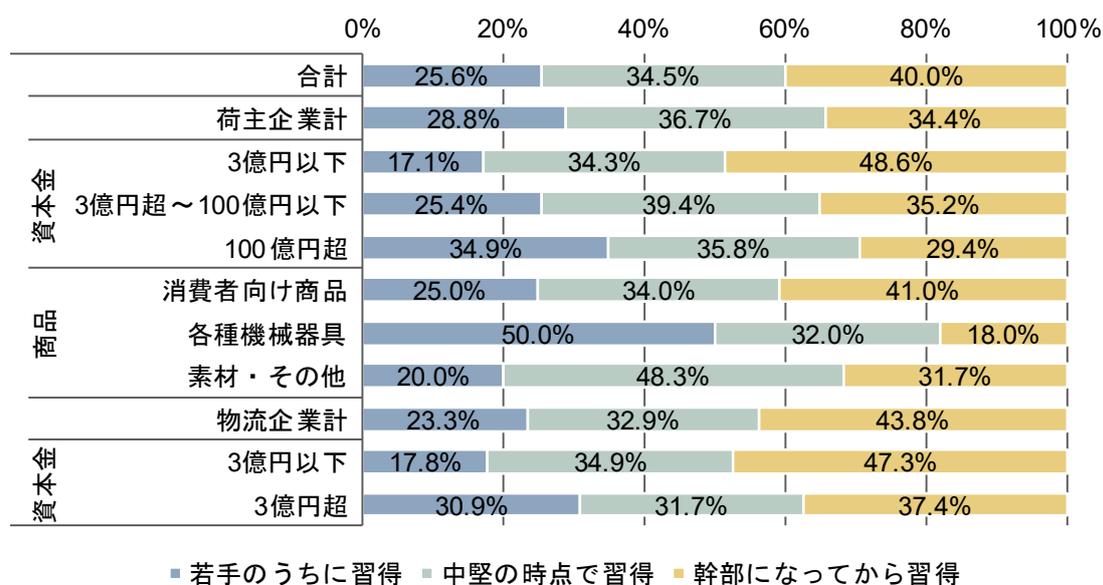
参考 図 40 現場改善とマネジメントに関連する知識（組織醸成・人材育成関連）（SA）

③法令・安全関連

法令・安全関連の各項目※について、荷主企業の属性（資本金規模、商品・業界）及び物流企業の属性（資本金規模）別にクロス集計をした結果をみると、荷主企業、物流企業とも、「幹部になってから習得」の割合が高く、半数近くを占める。企業規模別にみると、荷主企業、物流企業とも、企業規模が大きいほど「若手のうちに習得」とする割合が高い。また、荷主企業について商品別にみると、特に「各種機械器具」において「若手のうちに習得」とする割合が高い。

※ 以下の7項目

- メンタルヘルスマネジメント
- 労務管理
- 安全管理・対策手順
- 内部監査・統制
- 法令順守の運用・管理方法

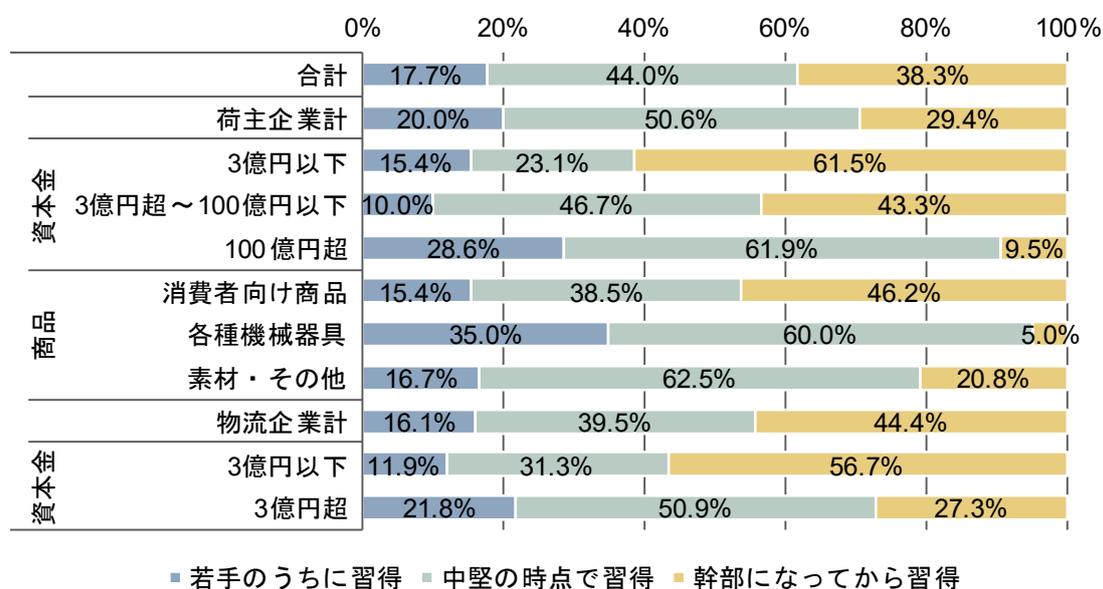


参考 図 41 現場改善とマネジメントに関連する知識（法令・安全関連）（SA）

④リスク管理関連

リスク管理関連の各項目[※]について、荷主企業の属性（資本金規模、商品・業界）及び物流企業の属性（資本金規模）別にクロス集計をした結果をみると、荷主企業では「中堅の時点で習得」が最も多く過半を占めるのに対し、物流企業では「幹部になってから習得」の割合が「中堅の時点で習得」よりやや高くなっている。企業規模別にみると、荷主企業、物流企業とも、企業規模が大きいほど「中堅の時点で習得」とする割合が高く、「幹部になってから習得」の割合が低い。また、荷主企業について商品別にみると、特に「各種機械器具」において「中堅の時点で習得」とする割合が高い。

※ 以下の2項目
 リスクマネジメント
 各種保険

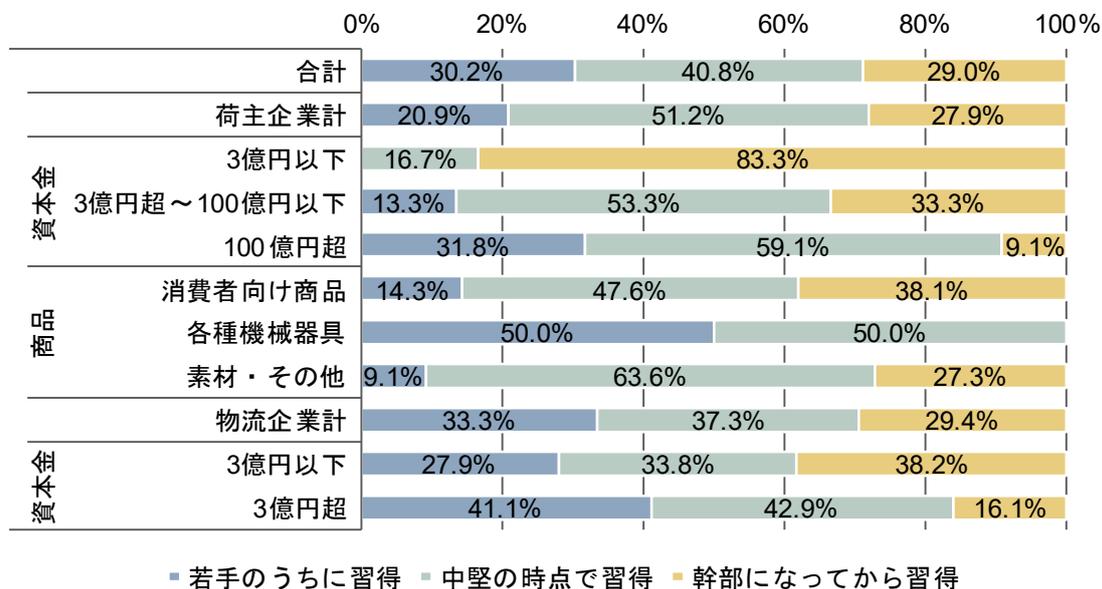


参考 図 42 現場改善とマネジメントに関連する知識（リスク管理関連）（SA）

⑤委託・契約関連

委託・契約関連の項目※について、荷主企業の属性（資本金規模、商品・業界）及び物流企業の属性（資本金規模）別にクロス集計をした結果をみると、荷主企業では、「中堅の時点で習得」の割合が過半を占めるが、物流企業では「若手のうちに習得」と「中堅の時点で習得」がほぼ同程度であり、他の項目と異なり物流企業の方が若い時点での習得が期待されている。企業規模別にみると、荷主企業、物流企業とも、企業規模が大きいほど「若手のうちに習得」とする割合が高い。

※ 物流企業は以下の2項目、荷主企業は「委託契約先との関係構築」のみ
委託契約先との関係構築
企画書・提案書策定



参考 図 43 現場改善とマネジメントに関連する知識（委託・契約関連）（SA）

⑥現業基礎知識関連

現業基礎知識関連の各項目*について、荷主企業の属性（資本金規模、商品・業界）及び物流企業の属性（資本金規模）別にクロス集計をした結果をみると、荷主企業、物流企業とも「若手のうちに習得」とする割合が高く、特に物流企業では過半を占める。企業規模別にみると、企業規模が大きいほど「若手のうちに習得」とする割合がやや高いものの、企業規模が小さい企業でも「若手のうちに習得」とする割合が最も高くなっている。

※ 物流企業は以下の5項目、荷主企業は「物流営業」を除く4項目

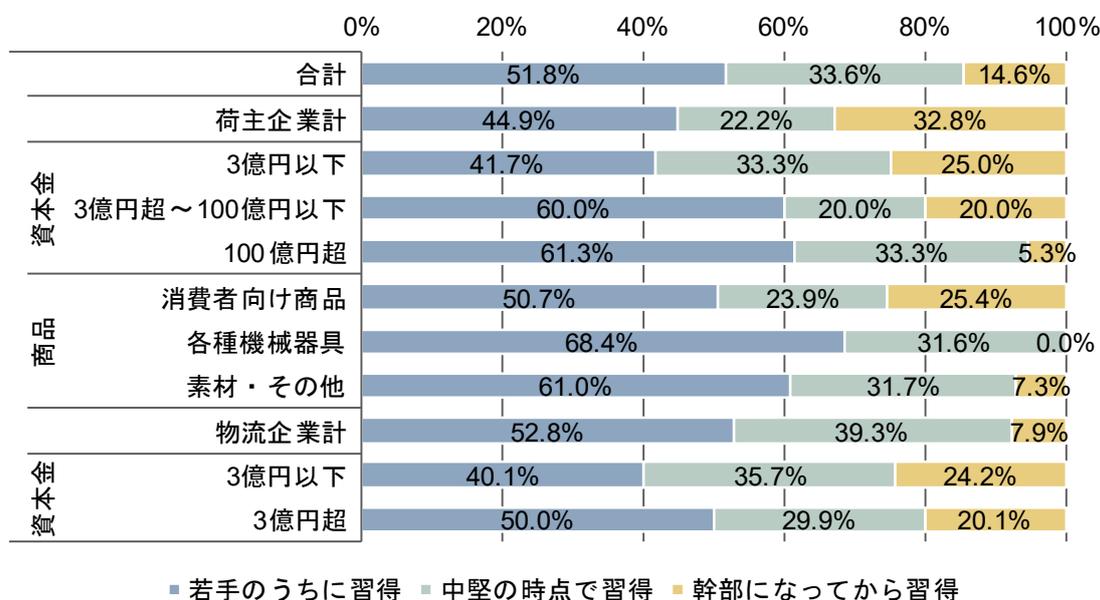
5S（整理、整頓、清掃、清潔、しつけ）

運行管理・配車管理

営業所マネジメント

棚卸業務管理

物流営業



参考 図 44 現場改善とマネジメントに関連する知識（現業基礎知識関連）（SA）

(4) その他の知識【問 2-1(4)】

<具体的な内容(荷主企業)>

- ・ 国際物流に関する知識(3)
- ・ 他社との交流及び情報交換(4)
- ・ 原価管理(3)
- ・ 運転資本(Working Capital)管理など SCM によって大きく影響される財務関連の知識、Supply lead-time、製品の品質管理と物流・需給の関連など、輸出入実務と特惠関税に関する実務知識など
- ・ 専門業務範囲で言えば、【物流システム】に関する知識と興味、それ以外に財務的な知識と処理能力、基礎的な外国語能力を(3)までに習得。
- ・ 物流拠点の配置最適化計画に関する知識(3)
- ・ 通関業務管理(4)、投資計画の策定と回収管理(5)、EVA 評価・ROA 評価(5)

<具体的な内容(物流企業)>

- ・ 現状は導入していないが、JAVADA のロジスティクス管理検定を技術習得の確認として活用したいと考えている。
- ・ 乗務員に対する交通安全添乗指導(3)、事業場衛生管理(3)
- ・ プロジェクトマネジメントの知識体系(3)

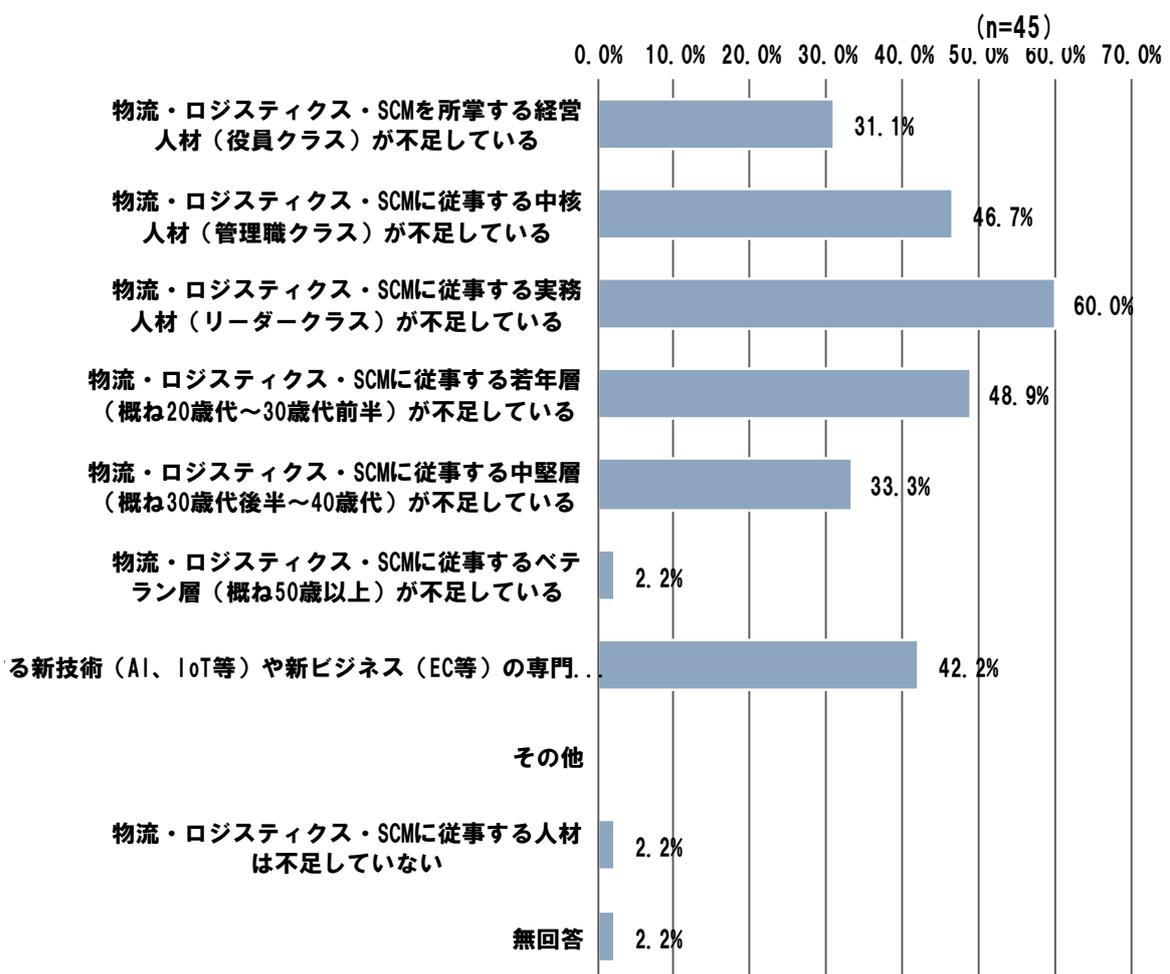
4. 物流・ロジスティクス・SCMに関するリカレント教育

(1) 物流・ロジスティクス・SCMに従事する人材の不足状況【問 3-1】

① 物流・ロジスティクス・SCMに従事する人材の不足状況<荷主企業>

荷主企業においては、「実務人材（リーダークラス）が不足している」の割合が最も高く60.0%である。次いで、「若年層（概ね20歳代～30歳代前半）が不足している（48.9%）」、「中核人材（管理職クラス）が不足している（46.7%）」である。

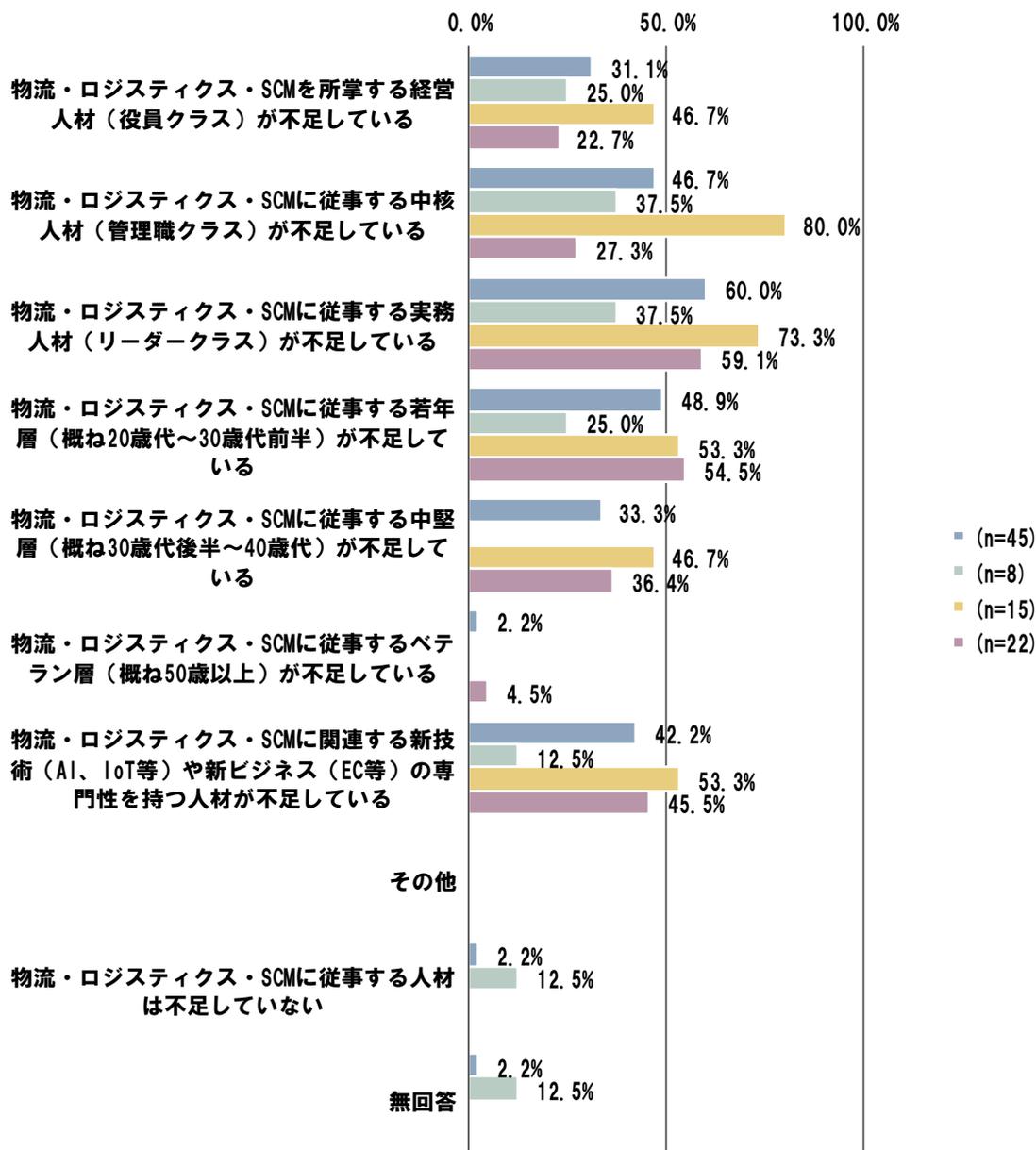
また、「新技術（AI、IoT等）や新ビジネス（EC等）の専門性を持つ人材が不足している」も42.2%となっている。



参考 図 45 物流・ロジスティクス・SCMに従事する人材の不足状況 (MA)

企業規模別にみると、各層とも資本金規模が3億円超～100億円以下の企業で「不足している」の割合が高い傾向にあり、特に「中核人材（管理職クラス）」や「実務人材（リーダークラス）」の不足傾向が顕著である。一方、「若年層（概ね20歳代～30歳代前半）」が不足しているについては、資本金規模100億円超の企業でも不足傾向が強い。

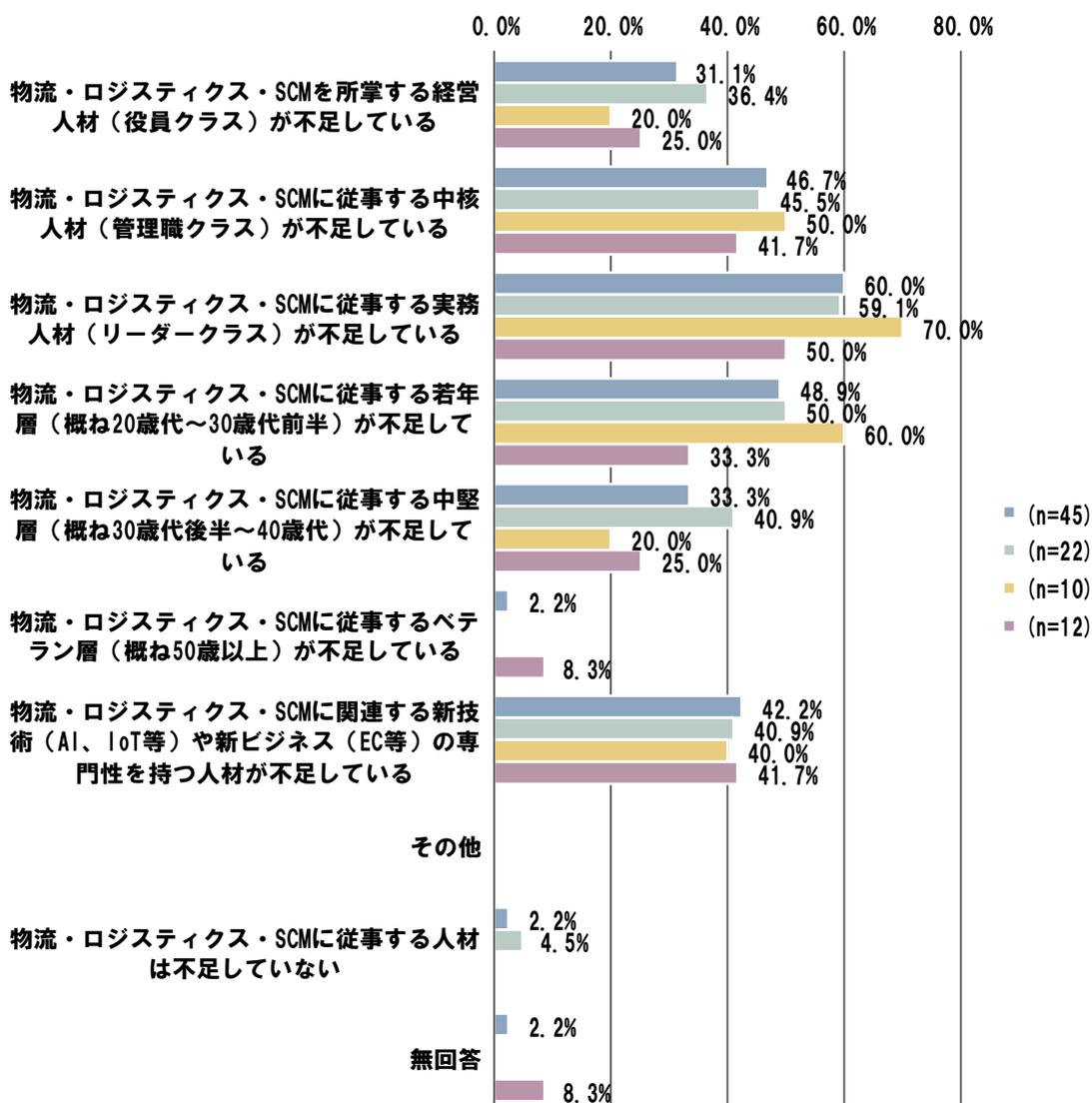
また、「新技術（AI、IoT等）や新ビジネス（EC等）の専門性を持つ人材が不足している」についても、資本金規模が3億円超～100億円以下や100億円超の企業では、約半数が不足しているが、3億円以下の企業では1割にとどまっている。



参考 図 46 物流・ロジスティクス・SCMに従事する人材の不足状況
 <荷主企業：規模別> (MA)

商品（業界）別にみると、各種機械器具を取り扱う企業において、「実務人材（リーダークラス）」や「若年層（概ね20歳代～30歳代前半）」の不足傾向が強い。

一方、「新技術（AI、IoT等）や新ビジネス（EC等）の専門性を持つ人材が不足している」については、商品（業界）による差異は見られない。

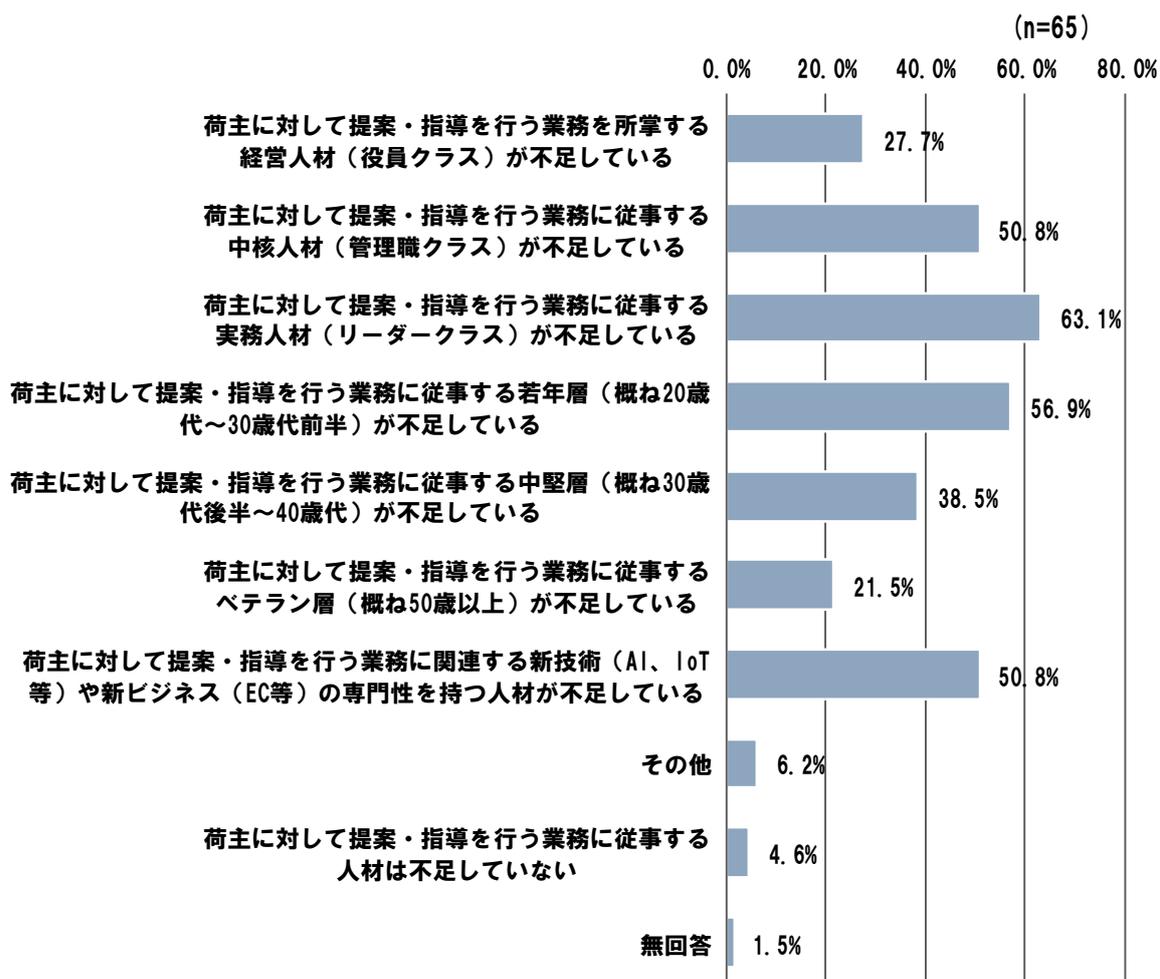


参考 図 47 物流・ロジスティクス・SCMに従事する人材の不足状況
 <荷主企業：商品別> (MA)

②荷主に対して提案・指導を行う業務に従事する人材の不足状況<物流企業>

物流企業においては、「実務人材（リーダークラス）が不足している」の割合が最も高く63.1%である。次いで、「若年層（概ね20歳代～30歳代前半）が不足している（56.9%）」、「中核人材（管理職クラス）が不足している（50.8%）」

また、「新技術（AI、IoT等）や新ビジネス（EC等）の専門性を持つ人材が不足している」も50.8%となっている。



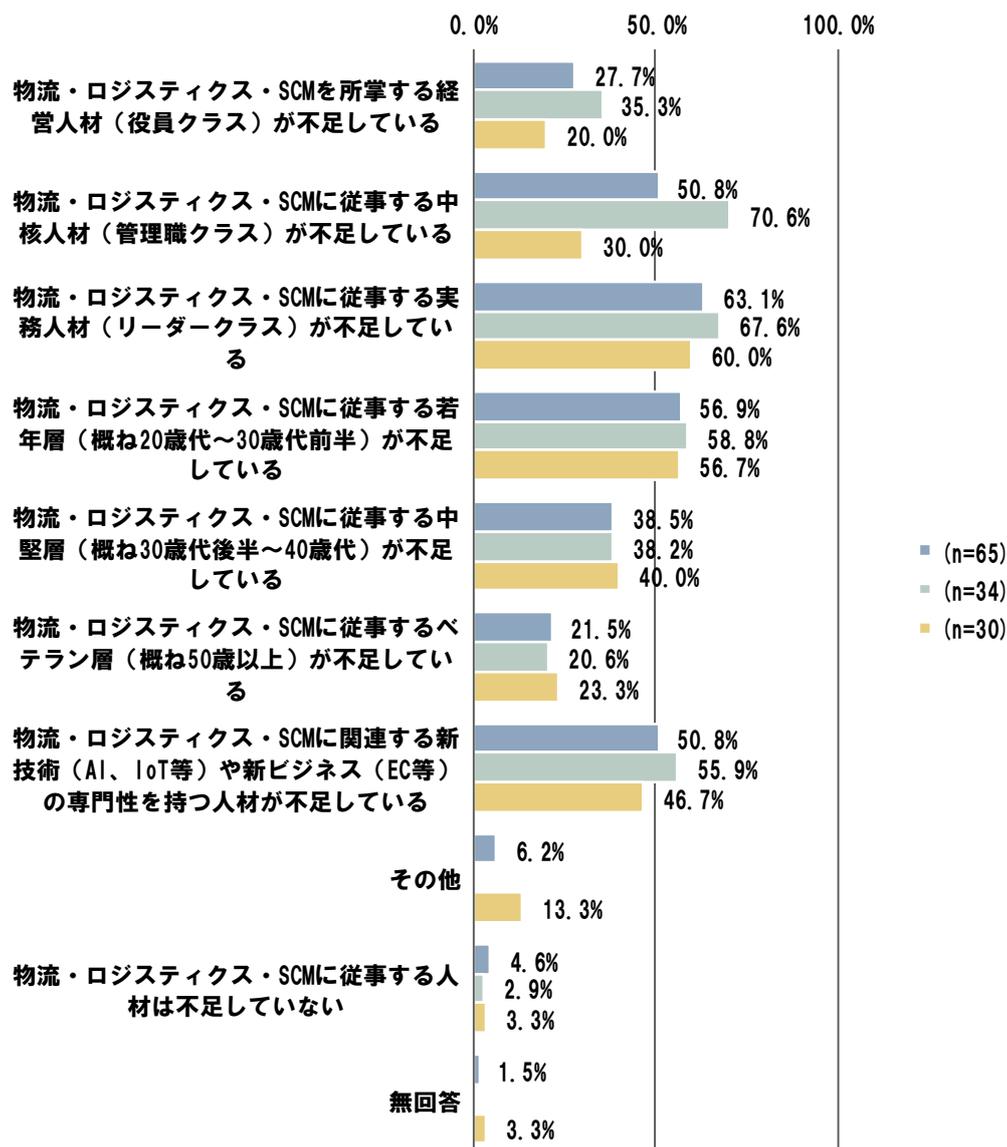
参考 図 48 荷主に対して提案・指導を行う業務に従事する人材の不足状況 (MA)

<「その他」の具体的な内容(物流企業)>

- ・ 業務がない
- ・ マテハン設備の知識を持った人材の不足。
- ・ 30歳代が不足している

企業規模別にみると、資本金規模が3億円以下の企業では「中核人材（管理職クラス）」の不足傾向が顕著である。

また、「新技術（AI、IoT等）や新ビジネス（EC等）の専門性を持つ人材が不足している」についても、資本金規模が3億円以下の企業の方が、3億円超の企業より不足しているとする企業の割合がやや高い。

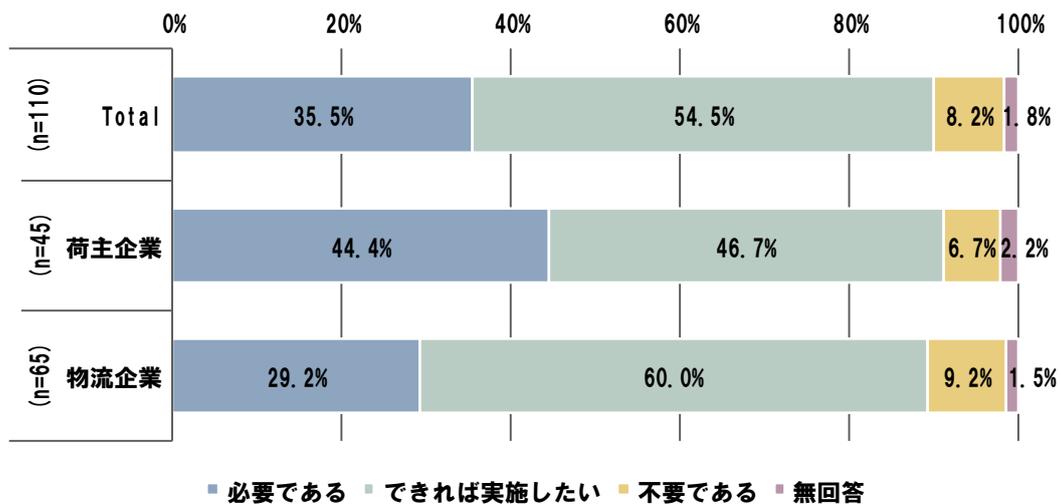


参考 図 49 荷主に対して提案・指導を行う業務に従事する人材の不足状況
 <物流企業：規模別> (MA)

(2) 物流・ロジスティクス・SCMに特化したリカレント教育の必要性【問 3-2】

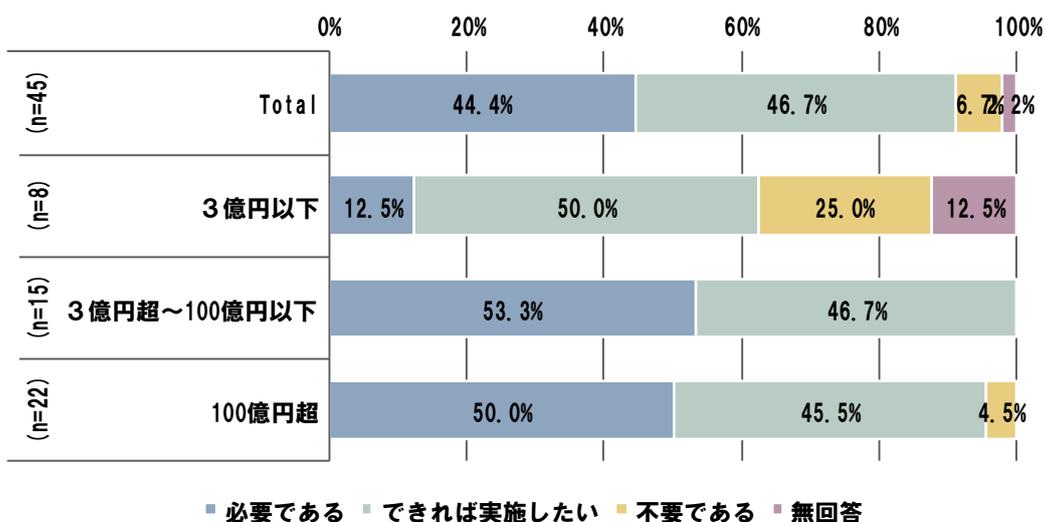
物流・ロジスティクス・SCMに特化したリカレント教育の実施は必要かという問いについて、荷主企業では「できれば実施したい」が46.7%、「必要である」が44.4%と拮抗しているが、物流企業では「できれば実施したい」が60.0%であるのに対し、「必要である」は29.2%にとどまる。

一方、「不要である」の割合は、荷主企業で6.7%、物流企業で9.2%にとどまり、荷主企業、物流企業とも、9割の企業が何らかの実施意向を持っている。



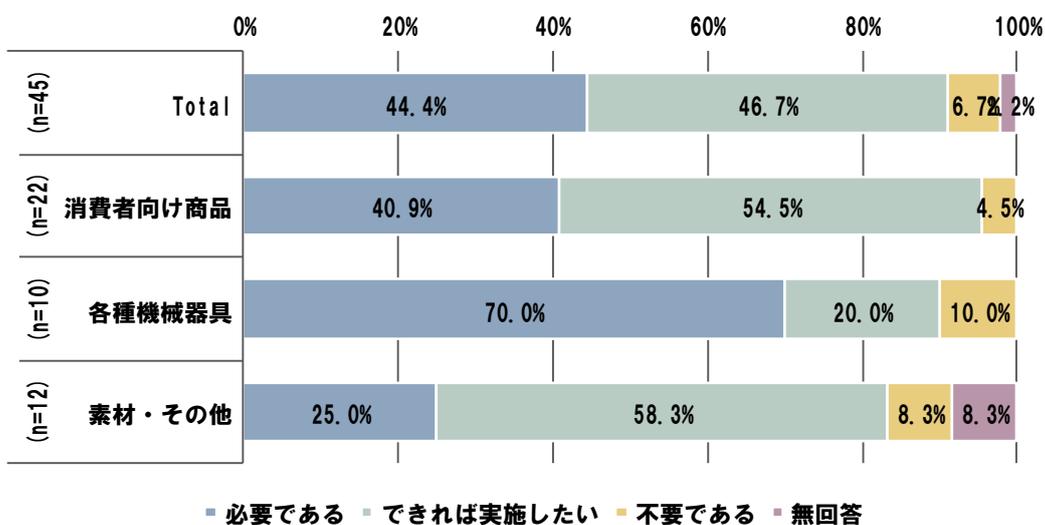
参考 図 50 物流・ロジスティクス・SCMに特化したリカレント教育の必要性(SA)

荷主企業の規模別にみると、資本金規模3億円以下の企業では、「必要である」の割合が低い一方、「不要である」とする企業も見られる。



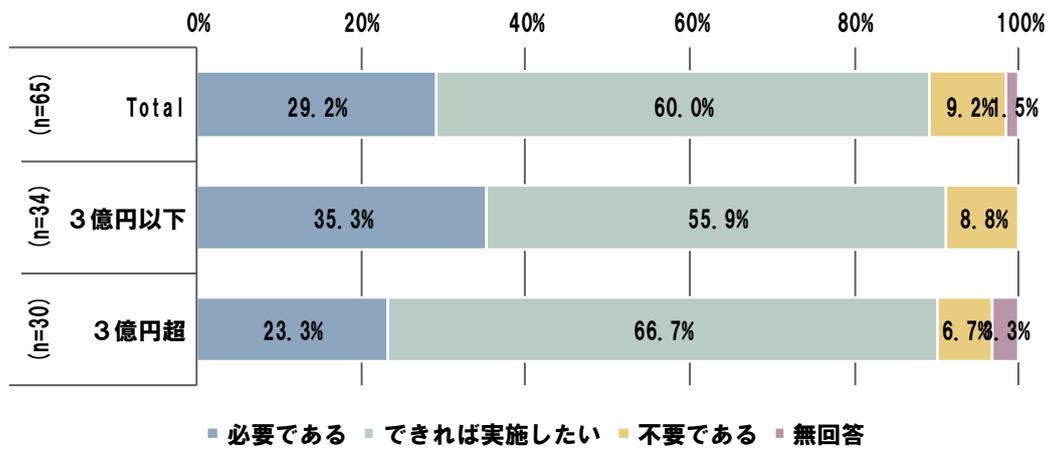
参考 図 51 物流・ロジスティクス・SCM に特化したリカレント教育の必要性
 <荷主企業：規模別> (SA)

荷主企業の商品別にみると、各種機械器具では「必要である」とする割合が特に高い。



参考 図 52 物流・ロジスティクス・SCM に特化したリカレント教育の必要性
 <荷主企業：商品別> (SA)

物流企業の規模別にみると、荷主企業とは異なり、規模が小さい企業の方が「必要である」とする割合がやや高い。

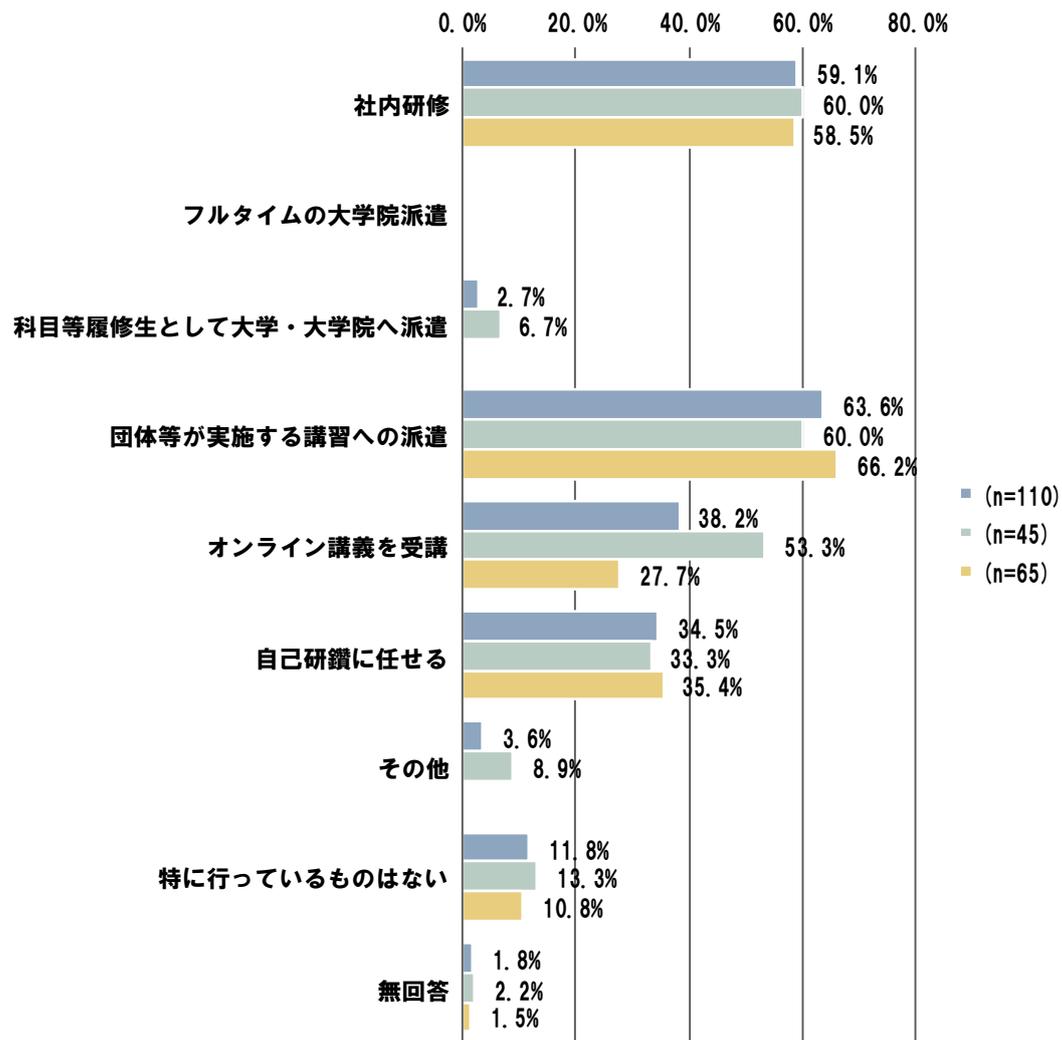


参考 図 53 物流・ロジスティクス・SCM に特化したリカレント教育の必要性
 <物流企業：規模別> (SA)

(3) 現在行っている物流・ロジスティクス・SCMに関するリカレント教育【問 3-3】

現在行っている物流・ロジスティクス・SCMに関するリカレント教育についてみると、「団体等が実施する講習への派遣」を行っている企業は、荷主企業で60.0%、物流企業で66.2%に達する。また、「社内研修」についても、荷主企業で60.0%、物流企業で58.5%が実施している。

一方、「オンライン講義を受講」している企業の割合は、荷主企業では53.3%であるのに対し、物流企業では27.7%にとどまっている。



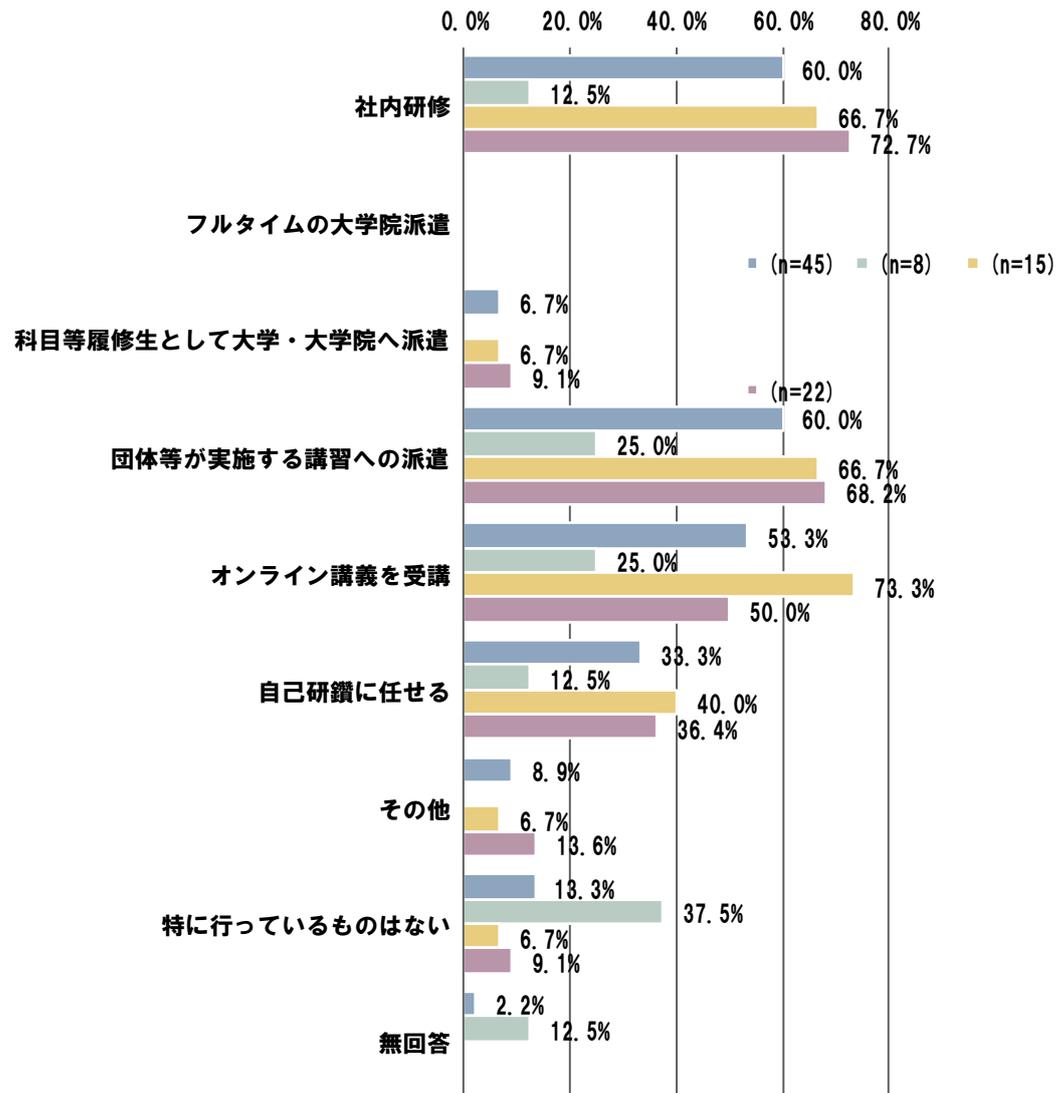
参考 図 54 現在行っている物流・ロジスティクス・SCMに関するリカレント教育(MA)

<「その他」の具体的な内容(荷主企業)>

- ・ 部としての人材育成カリキュラムを作成し実施している
- ・ 資格取得 ロジスティクス職能(ロジに関係する部署)に対しての教育)

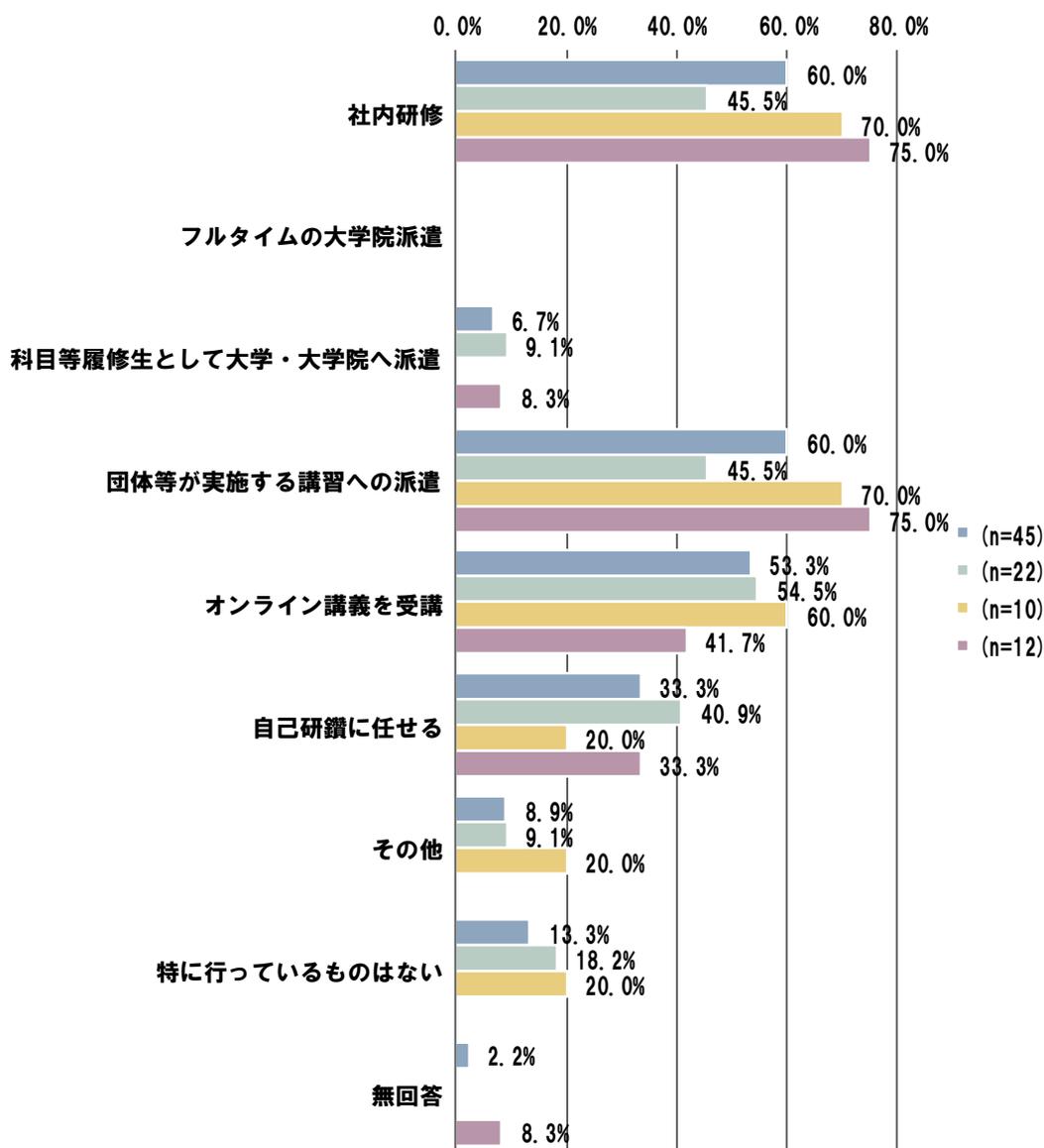
- ・ OJT
- ・ 3PL との定例会議など

荷主企業について規模別にみると、資本金規模 3 億円未満の企業では各項目とも実施率が低く、「特に行っているものはない」という企業が 4 割近くに上る。3 億円超～100 億円以下の企業と 100 億円超の企業では大きな差異は見られない。



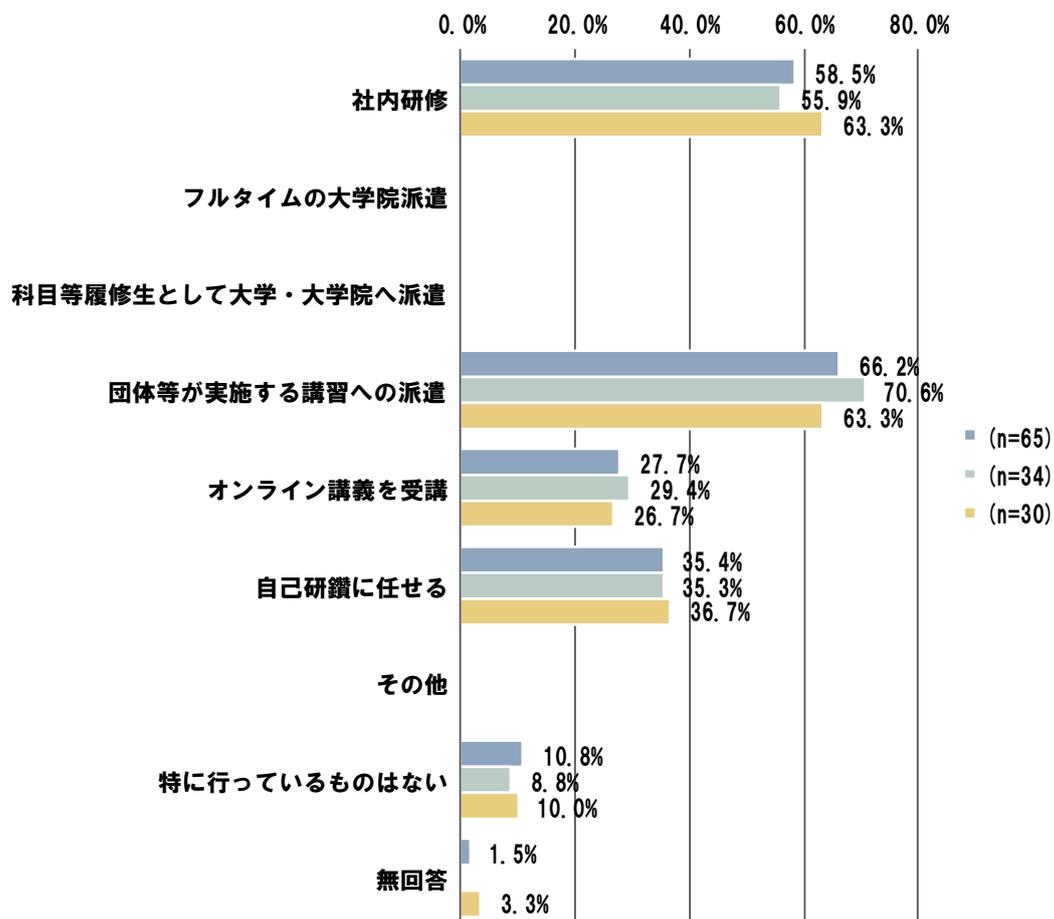
参考 図 55 現在行っている物流・ロジスティクス・SCM に関するリカレント教育
 <荷主企業：商品別> (MA)

荷主企業について、商品（業界）別にみると、「団体等が実施する講習への派遣」や「社内研修」の割合は、「各種機械器具」や「素材・その他」で高く、「消費者向け商品」でやや低くなっている。



参考 図 56 現在行っている物流・ロジスティクス・SCMに関するリカレント教育
 <荷主企業：商品別> (MA)

物流企業について規模別にみると、資本金規模 3 億円未満の企業と 3 億円超の企業で大きな差異は見られない。



参考 図 57 現在行っている物流・ロジスティクス・SCMに関するリカレント教育
 <物流企業：規模別> (MA)

(4) 物流・ロジスティクス・SCMに関するリカレント教育を行う上での課題【問 3-4】

物流・ロジスティクス・SCMに関するリカレント教育を行う上で、課題となっていること、困っていることは何かをみると、荷主企業では「社員への教育プログラムの受講の時間的余裕がない」の割合が46.7%と最も高く、次いで「教えられる人材が社内にはいない」とともに「人材育成に関する戦略の不在」が40.0%と多いのが特徴である。

物流企業では「教えられる人材が社内にはいない」が60.0%と最も高く、次いで「社員への教育プログラムの受講の時間的余裕がない」(46.2%)、「社員のモチベーション」(30.8%)と続く。

最も困っていることをみると、荷主企業では「社員への教育プログラムの受講の時間的余裕がない」の割合が27.5%で最も高いが、物流企業では「教えられる人材が社内にはいない」の割合が26.3%で最も高い。

参考 表 2 物流・ロジスティクス・SCMに関するリカレント教育を行う上で課題となっていること、困っていること

複数回答上位5項目 (MA)	第1位	教えられる人材が社内にはいない	51.8%
	第2位	社員への教育プログラムの受講の時間的余裕がない	46.4%
	第3位	社員のモチベーション	29.1%
	第4位	会社の経営戦略として、物流・SCM分野に特化した人材育成に関する戦略が無い(もしくは、人材育成戦略の中で物流・SC分野の人材育成を意識した戦略が無い)	28.2%
	第5位	専門職の採用枠がない(少ない)	24.5%
最も困っていること (SA)	第1位	社員への教育プログラムの受講の時間的余裕がない	22.7%
2番目に困っていること (SA)	第1位	教えられる人材が社内にはいない	14.1%
3番目に困っていること (SA)	第1位	教えられる人材が社内にはいない	16.4%

参考 表 3 物流・ロジスティクス・SCMに関するリカレント教育を行う上で課題となっていること、困っていること<荷主企業> (MA)

複数回答上位5項目 (MA)	第1位	社員への教育プログラムの受講の時間的余裕がない	46.7%
	第2位	教えられる人材が社内にはいない	40.0%
	第2位	会社の経営戦略として、物流・SCM分野に特化した人材育成に関する戦略が無い(もしくは、人材育成戦略の中で物流・SC分野の人材育成を意識した戦略が無い)	40.0%
	第4位	社員のモチベーション	26.7%
	第4位	OJTや社内研修で十分であるとする意見が多い	26.7%
	第4位	部署間のローテーション人事とあわない	26.7%
最も困っていること (SA)	第1位	社員への教育プログラムの受講の時間的余裕がない	27.5%
	第1位	会社の経営戦略として、物流・SCM分野に特化した人材育成に関する戦略が無い(もしくは、人材育成戦略の中で物流・SC分野の人材育成を意識した戦略が無い)	27.5%

2番目に困っていること (SA)	第1位	部署間のローテーション人事とあわない	15.2%
3番目に困っていること (SA)	第1位	OJT や社内研修で十分であるとする意見が多い	17.2%
	第1位	教えられる人材が社内にはいない	17.2%

参考 表 4 物流・ロジスティクス・SCMに関するリカレント教育を行う上で課題となっていること、困っていること<物流企業> (MA)

複数回答上位5項目 (MA)	第1位	教えられる人材が社内にはいない	60.0%
	第2位	社員への教育プログラムの受講の時間的余裕がない	46.2%
	第3位	社員のモチベーション	30.8%
	第4位	専門職の採用枠がない (少ない)	24.6%
	第5位	現場の理解が得られない	23.1%
	第5位	社会人教育のハードルが高い	23.1%
最も困っていること (SA)	第1位	教えられる人材が社内にはいない	26.3%
2番目に困っていること (SA)	第1位	教えられる人材が社内にはいない	14.1%
3番目に困っていること (SA)	第1位	教えられる人材が社内にはいない	16.4%

<「その他」の具体的な内容(荷主企業)>

- ・ カリキュラムが総論的で、自社のセットアップと100%合致しない。コストが高い
- ・ SCM全般に渡る外部の教育体系を模索中
- ・ 資格や知識を付けることは自己責任という考え方

<「その他」の具体的な内容(物流企業)>

- ・ 古くからの慣習に固執し「経験」と「勘」に従事することが当たり前になってしまっている。
- ・ 親会社が必要と考えておらず、説得が困難なこと。地方では教育・人材確保が難しい。
- ・ 会社が小規模なために学ぶことが広範囲である事と、現段階では不必要なことも多く、能力を発揮する場が少ない。また見えていない課題もある。

(5) 物流・ロジスティクス・SCMに関する社員教育で派遣可能な人数【問3-5】

①年間何人まで社員研修の派遣が可能か（短期）

物流・ロジスティクス・SCMに関する社員教育で、年間何人まで社員研修の派遣が可能か（短期）をみると、荷主企業では、平均値 4.4 人、最小値 1.0 人、最大値 20.0 人であり、0～10 人が 66.7%を占める。物流企業では、平均値 10.1 人、最小値 1.0 人、最大値 100.0 人、0～10 人が 53.8%を占める。

参考 表 5 物流・ロジスティクス・SCMに関する社員教育で、年間何人まで社員研修の派遣が可能か（短期）＜荷主企業＞

	合計	0～10	10～20	20～30	30～40	40～50	50～60	無回答
全体	110	65	15	5	1	1	2	20
	100.0%	59.1%	13.6%	4.5%	0.9%	0.9%	1.8%	18.2%
荷主企業	45	30	6	1	0	0	0	8
	100.0%	66.7%	13.3%	2.2%	0.0%	0.0%	0.0%	17.8%
物流企業	65	35	9	4	1	1	2	12
	100.0%	53.8%	13.8%	6.2%	1.5%	1.5%	3.1%	18.5%

②年間何人まで社員研修の派遣が可能か（長期）

物流・ロジスティクス・SCMに関する社員教育で、年間何人まで社員研修の派遣が可能か（長期）をみると、荷主企業では、平均値 1.3 人、最小値 1.0 人、最大値 3.0 人であり、無回答を除くといずれも 1～3 人である。物流企業では、平均値 4.9 人、最小値 0.0 人、最大値 100.0 人であるが、100 人と回答した 1 社と無回答を除くと、いずれも 1～5 人である。

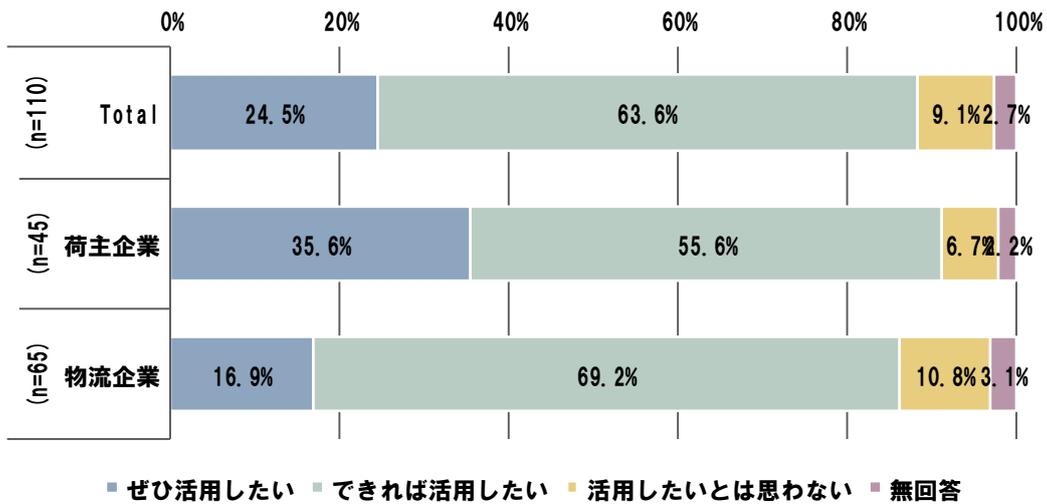
参考 表 6 物流・ロジスティクス・SCMに関する社員教育で、年間何人まで社員研修の派遣が可能か（長期）

	合計	0～10	10～20	20～30	30～40	40～50	50～60	60～70	70～80	80～90	90～100	100～110	無回答
全体	110	54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	55
	100.0%	49.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.9%	50.0%
荷主企業	45	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
	100.0%	46.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	53.3%
物流企業	65	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	31
	100.0%	50.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.5%	47.7%

(6) 物流・ロジスティクス・SCMに関するオンライン講義の活用意向【問 3-6】

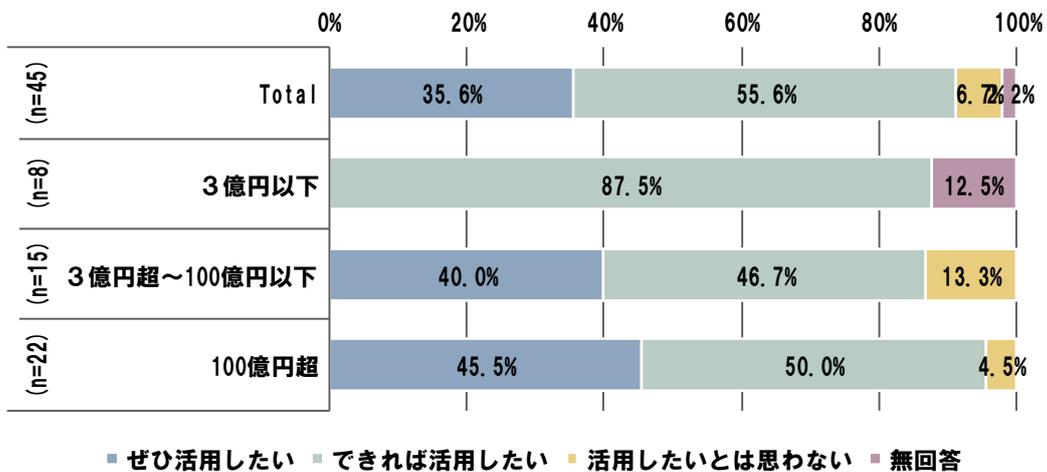
物流・ロジスティクス・SCMに関するオンライン講義を活用したいと思うかをみると、「できれば活用したい」の割合は、荷主企業では55.6%、物流企業では69.2%であるのに対し、「ぜひ活用したい」の割合は、荷主企業では35.6%、物流企業では16.9%となっており、物流企業より荷主企業の方が、積極的に活用したいとする傾向にある。

一方、「活用したいとは思わない」の割合は、荷主企業では6.7%、物流企業では10.8%にとどまる。



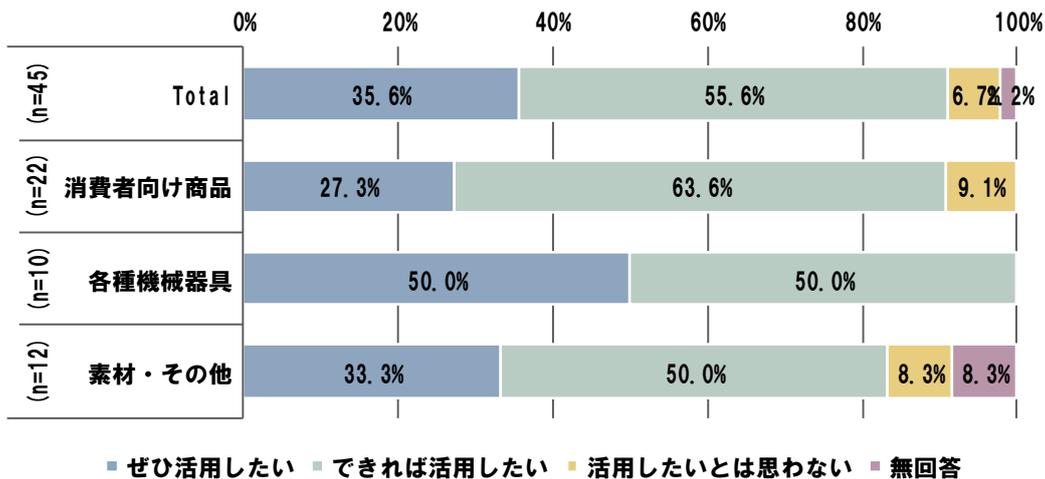
参考 図 58 物流・ロジスティクス・SCMに関するオンライン講義の活用意向 (SA)

荷主企業について規模別にみると、資本金規模3億円未満の企業では「できれば活用したい」が大半を占めている。



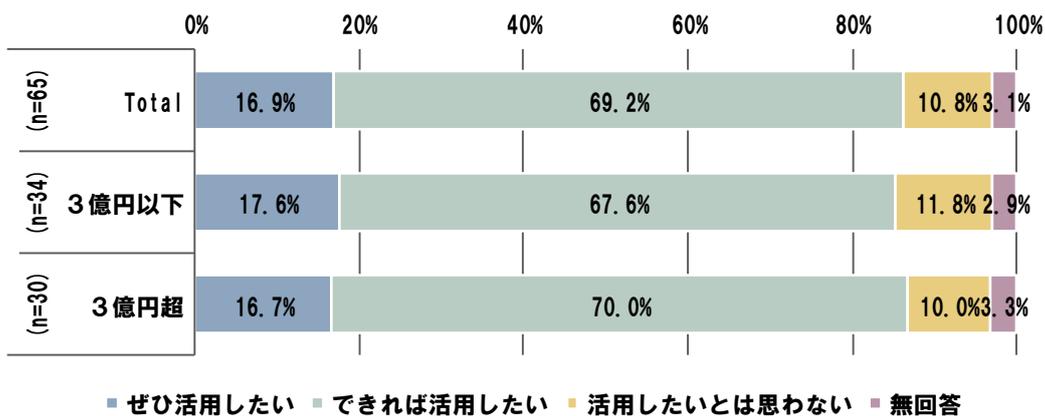
参考 図 59 物流・ロジスティクス・SCMに関するオンライン講義の活用意向
 <荷主企業：商品別> (SA)

荷主企業について、商品（業界）別にみると、「各種機械器具」において「ぜひ活用したい」の割合が高い。



参考 図 60 物流・ロジスティクス・SCMに関するオンライン講義の活用意向
 <荷主企業：商品別> (SA)

物流企業について規模別にみると、資本金規模による差異は見られない。



参考 図 61 物流・ロジスティクス・SCMに関するオンライン講義の活用意向
 <物流企業：規模別> (SA)

(7)リカレント教育の各種評価方法を社員の配置や人事査定の情報として利用する可能性

【問 3-7】

リカレント教育の各種評価方法を社員の配置や人事査定の情報として利用する可能性についてみると、いずれも「技能などの国家資格（通関士、運行管理者等）」の割合が最も高く、荷主企業では 62.2%、物流企業では 70.8%である。次いで、「民間団体などの講座受講済みの認証（JILS の講習等）」の割合が、荷主企業では 42.2%、物流企業では 49.2%と続く。さらに、「民間による資格試験（IATA 国際航空貨物取扱士等）」の割合は、荷主企業では 20.0%、物流企業では 29.2%である。

一方、「大学院の学位」は荷主企業では 6.7%、物流企業では 13.8%、「大学における科目の履修認定」は荷主企業では 13.3%、物流企業では 9.2%に留まる。

特に重視するものをみると、「技能などの国家資格（通関士、運行管理者等）」の割合が、荷主企業では 53.5%、物流企業では 55.7%と過半を占めている。

参考 表 7 リカレント教育の各種評価方法を社員の配置や人事査定の情報として利用する可能性

複数回答順位 (MA)	第 1 位	技能などの国家資格（通関士、運行管理者等）	67.3%
	第 2 位	民間団体などの講座受講済みの認証（JILS の講習等）	46.4%
	第 3 位	民間による資格試験（IATA 国際航空貨物取扱士等）	25.5%
	第 4 位	その他	11.8%
	第 5 位	大学院の学位	10.9%
	第 6 位	大学における科目の履修認定	10.9%
特に重視するもの (SA)	第 1 位	技能などの国家資格（通関士、運行管理者等）	54.8%

参考 表 8 リカレント教育の各種評価方法を社員の配置や人事査定の情報として利用する可能性<荷主企業> (MA)

複数回答順位 (MA)	第 1 位	技能などの国家資格（通関士、運行管理者等）	62.2%
	第 2 位	民間団体などの講座受講済みの認証（JILS の講習等）	42.2%
	第 3 位	民間による資格試験（IATA 国際航空貨物取扱士等）	20.0%
	第 4 位	その他	17.8%
	第 5 位	大学における科目の履修認定	13.3%
	第 6 位	大学院の学位	6.7%
特に重視するもの (SA)	第 1 位	技能などの国家資格（通関士、運行管理者等）	53.5%

参考 表 9 リカレント教育の各種評価方法を社員の配置や人事査定の情報として利用する可能性<物流企業> (MA)

複数回答順位 (MA)	第 1 位	技能などの国家資格（通関士、運行管理者等）	70.8%
	第 2 位	民間団体などの講座受講済みの認証（JILS の講習等）	49.2%
	第 3 位	民間による資格試験（IATA 国際航空貨物取扱士等）	29.2%
	第 4 位	大学院の学位	13.8%
	第 5 位	大学における科目の履修認定	9.2%
	第 6 位	その他	7.7%
特に重視するもの (SA)	第 1 位	技能などの国家資格（通関士、運行管理者等）	55.7%

<「その他」の具体的な内容(荷主企業)>

- ・ 物流に関する能力・資格を特に評価する仕組みがない。
- ・ 評価には直結しない。
- ・ 講習の受講は人事査定に影響しない。資格は配置に影響する可能性はあるが業界の講習を受ければ与えられる資格などは配置にも影響しない。
- ・ 身についた能力を社業において発揮したか一番重要である。
- ・ 資格の取得のみでは評価せず、資格を活かした実績で評価する。
- ・ 資格が求められるのは一部の業務なので、習得した知識を実際に業務で生かせるかどうかを仕事を通じて見極めることが主流。

<「その他」の具体的な内容(物流企業)>

- ・ 資格内容よりは目標管理を重要視している。
- ・ 社員の配置や人事査定情報として使用するケースは少ない。

(8) 高度人材教育に関して検討している対策【問 3-8】

高度人材教育に関して検討している対策として、オンライン講義、リモートでの感性訓練、eラーニング等が多数挙げられているが、対面での受講の方針を挙げている企業もある。

<具体的な内容(荷主企業)>

- ・ 社内では、オンライン会議が当然となっているので、教育においても同様にオンライン講義の受講が普通であると考えられる。もはや対面講義はあり得ない。
- ・ オンライン講義の受講。
- ・ e-learning contents の作成。
- ・ オンラインによる研修の推進、ウェブカメラ等の機器の活用
- ・ 管理職登用に向けた現場(製造/物流)での感性訓練(問題点抽出→経営テーマ報告)のリモートでの開催トライアル
- ・ これまでは、外部研修などが集合研修で行うものが多かったが、WEB等での実施がメインになり研修で得る【人的な交流】面が弱くなりがちであると考えておりそれを補完するものにつき検討中である。
- ・ 戦略的人材育成および次世代リーダー育成の推進
- ・ デジタル化やAIをSCM分野に導入していけるスペシャリスト
- ・ 人材育成の完全オンライン実施、他社との共同人材育成
- ・ 物流・ロジスティクスが経営課題として一定の認知がされていないことで、専門人材の調達には理解が得られないことと、社内人材育成の時間とコストがかかけられない状態が続いている。
- ・ 社内でも各種検討を始めた。
- ・ なし。それが出来る現状ではない。

<具体的な内容(物流企業)>

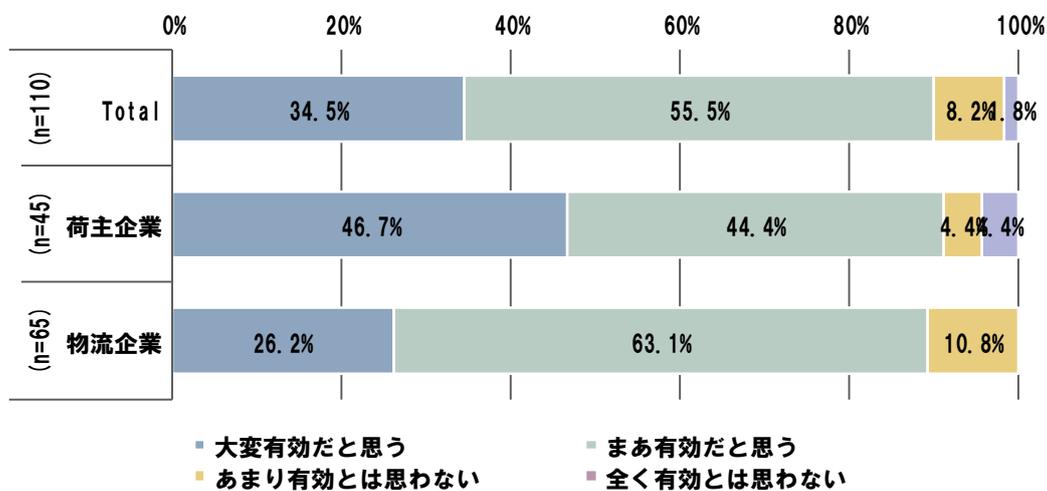
- ・ オンライン研修の受講
- ・ web研修、e-learningの充実
- ・ 社内オンライン教育の実施
- ・ オンライン講習よりも、対面での受講の方針であり、ソーシャルディスタンスが保てるようにデスク配置を行い研修を行っている。
- ・ 外部研修
- ・ 運行管理者人員の拡充、通関士の拡充
- ・ 同レベルの能力を有する者を複数名同時に教育し、人材流出のリスクに備える
- ・ 新卒採用の他に、随時キャリア採用を行い人材の拡充を図りたい。
- ・ 指定感染症の長期化。現場におけるIT・AI化により輪番出社体制・在宅率UP
- ・ コロナ禍において、業務負担が減少する中、人材育成に割ける時間が多くなっていることから、積極的に人材育成を行いたい。
- ・ コロナが今後恒常的な要素となるものなのかどうか、現状では見極められず、高度人材教育に関しての検討事項は現在のところない。
- ・ 高度人材教育は今後検討していく課題で現状は特に対策はしていない。

5. 物流教育の裾野を広げる取組

(1) 一般教養として物流・ロジスティクス・SCMの概論的な科目の有効性【問 4-1】

一般教養として物流・ロジスティクス・SCMの概論的な科目を組み入れることは有効だと思うかをみると、「まあ有効だと思う」の割合は、荷主企業では44.4%、物流企業では63.1%である。「大変有効だと思う」の割合は、荷主企業では46.7%、物流企業では26.2%である。両者を合わせると、9割の企業が、一般教養として物流・ロジスティクス・SCMの概論的な科目を組み入れることは有効としている。

一方、「あまり有効とは思わない」の割合は、荷主企業では4.4%、物流企業では10.8%にとどまる。

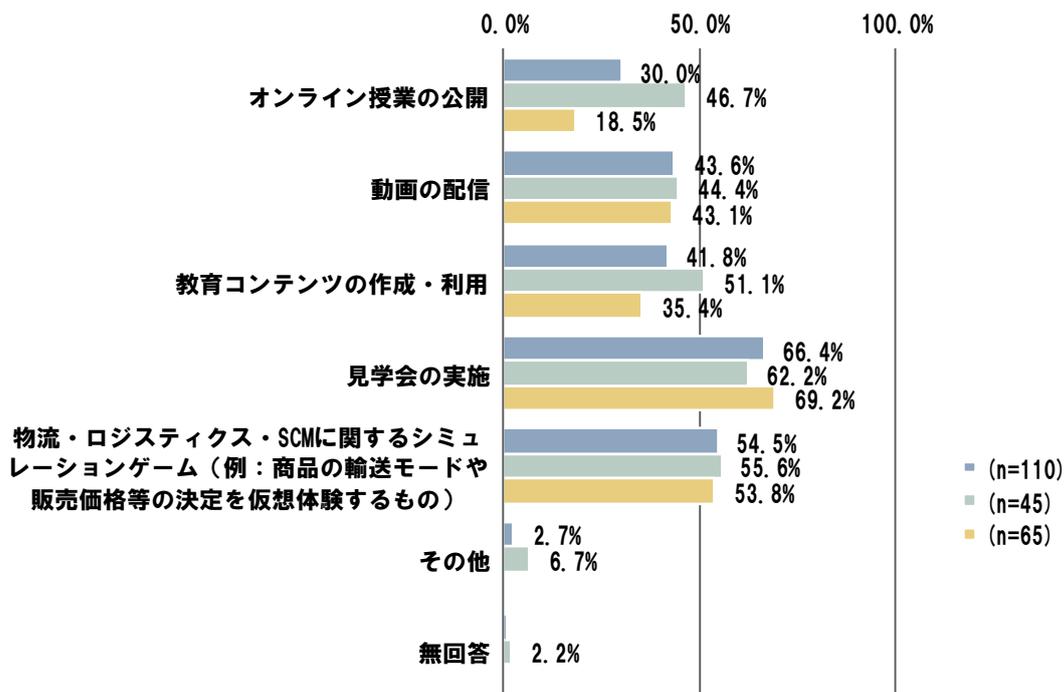


参考 図 62 一般教養として物流・ロジスティクス・SCMの概論的な科目の有効性(SA)

(2) 高校生以下の若年層への認知度を上げ、興味や関心を持たせるために有効な方法【問4-2】

高校生以下の若年層における物流・ロジスティクス・SCMの認知度を上げ、進学や就職先の際の選択肢の一つとして興味や関心を持たせるためには、どのような方法が有効と考えるかをみると、「見学会の実施」の割合は、荷主企業では62.2%、物流企業では69.2%である。次いで、「物流・ロジスティクス・SCMに関するシミュレーションゲーム（例：商品の輸送モードや販売価格等の決定を仮想体験するもの）」の割合は、荷主企業では55.6%、物流企業では53.8%であり、こうした体験型の方法に対して過半の企業が有効としている。

一方、「動画の配信」の割合は、荷主企業では44.4%、物流企業では43.1%と、いずれも4割強である。荷主企業では「教育コンテンツの作成・利用」の割合が51.1%、「オンライン授業の公開」では46.7%であり、特に荷主企業において、各種教材の作成・公開を有効と考える企業の割合が高い。



参考 図 63 高校生以下の若年層における物流・ロジスティクス・SCMの認知度を上げ、進学や就職先の際の選択肢の一つとして興味や関心を持たせるために有効な方法(MA)

<「その他」の具体的な内容(荷主企業)>

- ・ TV など広くいきわたる媒体を使用しての【物流現状】の特集などを数多く計画すべき。
- ・ 知名度向上

- ・ 方法論よりも、物流・ロジスティクス・SCM が社会においてどのように役立っているか重要性をアピールできるコンテンツ作りの方が重要

(3) 現在実施している／実施を検討している物流教育の裾野を広げる取組【問 4-3】

< 具体的な内容(荷主企業) >

- ・ 社内の事業部門に対し、定期的な在庫管理、統計的需要予測手法の教育を実施しています。
- ・ 社内教育、外部セミナー
- ・ 社内研修による教育
- ・ 新人営業マンへの物流に関する講義
- ・ 高校生のセンター研修を関東、東海で毎年実施(今年度はコロナの影響で中止)
- ・ 現在: 米国本社 の S&OP の展開による、知識の向上 今後: JILS 等の教育プログラムの活用
- ・ 部内、社内研修の開講
- ・ 学生のインターンシップ、他マーケットとの人材交換(2-3 年の Assignment)
- ・ ロジスティクス検定の受験
- ・ 入社時の集合研修のほか、女性事務職、営業パーソン向けに必要なに応じて実施する【物流事情】と当社の置かれた状況説明などで広く社員に現状の物流事情を啓蒙している。
- ・ 全社員に対して公開授業を実施(オンライン視聴や DVD により受講も可能)
- ・ 物流という枠での取組は行っていない。SCM という領域の生産の現場は外部の方にも御覧いただけるようなつくりにしており、近隣の小学校などを招いて見学通路を通じて生産現場を見てもらえるようにしたり、実際に手作りできる体験学習を自社運営博物館にて実施している。
- ・ 部内でのロジスティクス勉強会を実施
- ・ 会社内他部門の方への物流施設見学会などの実施
- ・ 大学生向けインターンシップの実施
- ・ 社内講師による等級別 OJT 社外講師を招いての OJT

< 具体的な内容(物流企業) >

- ・ 会社見学等
- ・ 物流データ解析研修
- ・ 社員やパートタイマーへの認識を高めることや、その子供をアルバイト等で使用し、実体験をしてもらっている。
- ・ 小・中学生向け社会見学を実施している
- ・ 新入社員や取引先企業を招いた自社物流センター事業案内研修
- ・ 物流現場での OJT
- ・ 物流連様の物流施設見学に登録しています
- ・ 外部研修の受講。
- ・ 高校生へのリーフレットの作成
- ・ 現状はそこまでの余力が無い。
- ・ 通信教育の受講 ・外部研修の受講 ・オンライン研修の受講
- ・ 学生等の見学受入れ
- ・ インターネットを活用した安全・遵法等のオンライン教育。

・ 見学会、インターン、寄付講座などは随時実施しております。

6. 物流・ロジスティクス・SCMに関わる人材育成・教育についての意見【問5】

荷主企業からは、「メーカーにおけるサプライチェーンの重要性、組織論、経営論、システム概論を踏まえた教育が必要。ロジスティクス最先端企業の現場と仕組みを学ぶ機会があれば良い」という意見や、「高度人材の育成について、製造業においては物流・SCMに特化する必要はなく、むしろ営業や企画の人間が物流・SCM/財務の基礎知識を持ち商品やサービスを企画し、様々な部署を2-3年の周期でローテーションさせることが有効」という意見が挙げられている。

<具体的な内容(荷主企業)>

- ・ まずは業界、社内のロジスティクスを理解させること
- ・ 私もロジスティクスに関わる講習等を受けたりしているが、使用されるテキスト等が刻々と変化する物流環境に合っているとは感じない。実際に動いている現場での教育が最も重要と考えている。
- ・ 有名大学・大学院での専門学科の開設は必要不可欠である。また、物流は底辺のイメージがあり、地位向上を図るべく、政府の向上策の指針も必要と考える。
- ・ これらの教育が活発な大学、学部、主な就職先等を知りたい(求人活動のため)
- ・ 機会を見つけ同業他社の物流部門との交流会を行っている。
- ・ 高度人材の育成について、製造業においては物流・SCMに特化する必要はなく、むしろ営業や企画の人間が物流・SCM/財務の基礎知識を持ち商品やサービスを企画し、様々な部署を2-3年の周期でローテーションさせることが有効と考えている。
- ・ 業務と両立が可能な、関係省庁もしくは関連団体主催の短期間開催の研修会などで物流専門資格が取得可能な仕組みがあると良い。
- ・ これまで物流は縁の下の力持ちとして物流企画ができる人材の育成を怠ってきたが、今後はその認識を改める必要がある。
- ・ SCMの専門課程が日本語で受けられるものが極端に少ない。ロジスティクスも物流という領域はあるが、軍で学ぶロジスティクスとは異なる。
- ・ メーカーにおけるサプライチェーンの重要性、組織論、経営論、システム概論を踏まえた教育が必要。ロジスティクス最先端企業の現場と仕組みを学ぶ機会があれば良い。
- ・ 現場スキル→管理スキル→企画スキルと3つのスキルの醸成を行いながら、知識・技術の習得を実施する。
- ・ 低料金で参加できる外部セミナー(オンライン含む)の充実。

物流企業からは、「親会社の営業に対して、新入社員教育の一環としてロジスティクスの観点から営業してもらうことを目的に物流現場での研修を始めた。今後は管理職にも広げるべく人事部と相談中である」という意見や、「各部門で専門的な人材をおくことも必要だが、全体を統合して纏め上げる人材を作っていきたい」、「小学生低学年頃から、物流に興味を持たせる教育が必要」といった意見が挙げられている。

<具体的な内容(物流企業)>

- ・ 教育の前に物流全般について荷主・納品先等の考え方を改めてもらいたい。
- ・ 親会社の営業に対して、新入社員教育の一環としてロジスティクスの観点から営業してもらうことを目的に物流現場での研修(1か月間)を始めた。今後は管理職にも広げるべく人事部と相談中である。
- ・ 文科省や厚労省が義務教育等の科目を設けるか、何らかの科目の中に取り入れるかを検討する事が重要。今やロジスティクスは全産業に共通するスキルである。
- ・ 小学生低学年頃から、物流に興味を持たせる教育が必要だと思う。
- ・ 私事ですが、大学の物流に関する寄付講座に興味を持ち、結果的に物流企業に入社することとなったため、物流概論等を一般教養科目として採用することは裾野を広げることにつながると感じる。
- ・ 各部門で専門的な人材をおくことも必要だが、全体を統合して纏め上げる人材を作っていきたい。
- ・ 人材不足が深刻化。女性・外国人雇用に向けた取り組み・教育。
- ・ 高度な教育と現場の乖離が生まれないように、会社がサポートする必要があると考えている。
- ・ 人海戦術に頼る国内の物流業界は、海外と比較してどうしても技術的な遅れを感じずにはいられない。世界的に展開している新技術をメディアを通して手軽に情報収集できる仕組みがあると良いと思う。

大学アンケート調査集計結果

1. 調査の概要

参考 表 10 調査概要

調査対象	大学教員・責任者
調査期間	2021年1～2月
配布・回収数	配付:教員120人、組織責任者38人、計158人 回収:教員21人、組織責任者13人、計34人

2. ご自身のご担当科目や課程・科目の設置状況等について

(1) 担当科目【問1-1】

① 学部科目

(教員)

<ul style="list-style-type: none"> ・ 生産管理, プロジェクト・マネジメント ・ 物流リスク工学、データベース工学、流通情報工学実験、基礎ゼミナール、情報リテラシー ・ 生産システム、経営科学入門、その他演習科目 ・ 企業論, 組織論, 人的資源管理, 経営戦略論, 経営学演習, 流通入門, ゼミナール ・ 海運論・海事ビジネス論・財務会計基礎・経済学基礎・ロジスティクス基礎論・グローバル ＝ロジスティクス論・企業産業演習・海事ビジネス演習・貿易実務論・海事法 ・ ロジスティクスⅠ、ロジスティクスⅡ、交通論Ⅰ、交通論Ⅱ ・ 都市計画、交通現象解析、ロジスティクス概論、卒業研究ほか ・ 物流論 ・ ロジスティクス ・ 技術英語演習, ゼミ (卒論研究指導) ・ 企業論、流通システム論、基礎演習Ⅰ、基礎演習Ⅱ、専門演習Ⅰ、専門演習Ⅱ、専門演習Ⅲ、 専門演習Ⅳ、専門演習Ⅴ、専門演習Ⅵ、卒業論文 ・ 食品物流管理論 ・ 物流論 a、物流論 b、流通情報システム論 a、流通情報システム論 b ・ 物流論 ・ 土地利用計画、生活環境論、都市デザイン入門、社会調査法、GIS 演習Ⅰ、GIS 演習Ⅱ、ま ちづくり計画特講、 ・ まちづくり計画実践演習、大学入門ゼミ、都市経営ゼミ、専門演習Ⅰ、専門演習Ⅱ、卒業研 究" ・ ロジスティクス管理論、物流インフラ論

- ・ロジスティクスシステム、サプライチェーンマネジメント、経営工学、問題探究セミナーⅡ、人間・産業・環境と科学（夜間）、経営システム演習Ⅰ、経営システム演習Ⅱ
- ・産業組織論
- ・グローバルサプライチェーンマネジメント、生産システム論、情報科学論
- ・Javaプログラミング、数理論理学、プログラミング言語学、卒業研究で海上コンテナ輸送におけるコンテナ監視システムを構築

(責任者)

- ・国際交通論
- ・システム制御工学
- ・「物流ビジネス」、「国際ロジスティクス」
- ・サプライチェーン・マネジメント 物流サービス論
- ・OR基礎論、物流計画論、システム分析演習、システム設計演習、ロジスティクス改善演習
- ・流通経済論、商学入門
- ・物流・交通システム計画
- ・商学A（商業分野）、ロジスティクス戦略論、ロジスティクスサービス論、国際ロジスティクス論
- ・水産資源経営管理論、水産国際開発論、水産人材育成論、水産と流通経営、水産経済学Ⅱ、セミナー、水産経済・流通調査、流通情報システム設計実習
- ・水産食品流通経済論
- ・水産フィールドワーク論、水産統計データ解析、食料経済論、水産と流通経営、水産経営学ⅠⅠ、増養殖技術論、コンピューター経営管理演習
- ・水産史、水産経営分析論、水産企業論、水産人材育成論
- ・物的流通論、特別テーマ研究（サプライチェーン全体最適論）

②大学院科目

(教員)

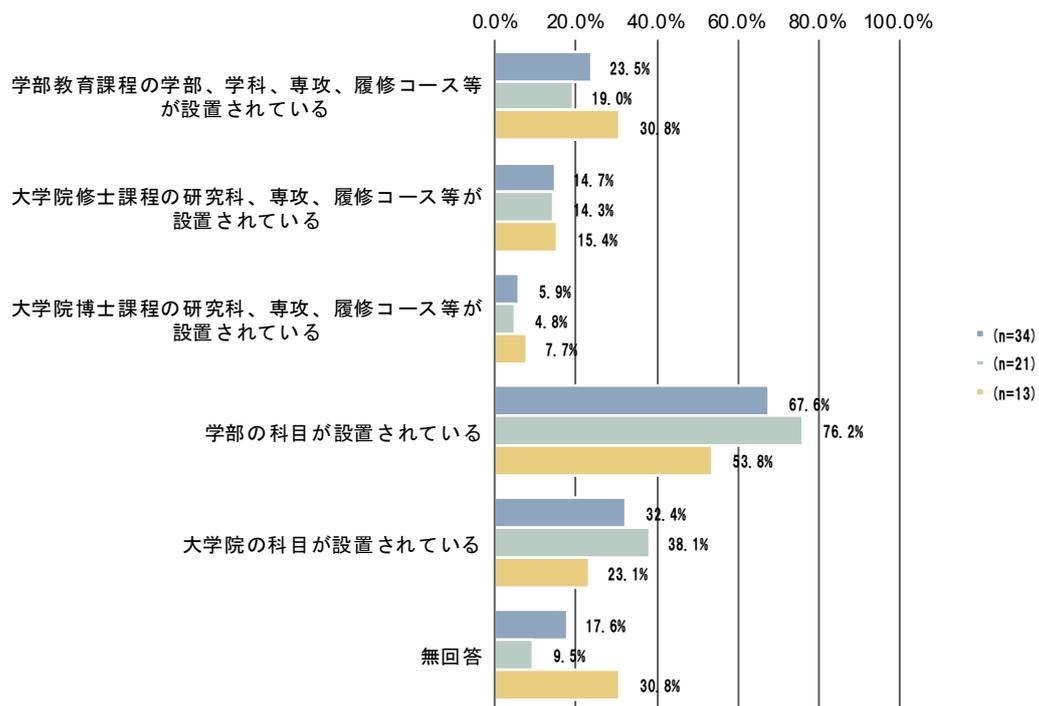
- ・ Operations Management, IE 特論
- ・ 空間情報工学、物流貨物管理工学実験、空間情報工学特論、空間情報工学演習
- ・ 経営科学特殊研究、経営科学特殊演習
- ・ 経営学特講
- ・ 環境・開発経済特論
- ・ ロジスティクス特講 A、ロジスティクス特講 B
- ・ 都市交通計画特論
- ・ グローロジスティクスと貿易, グローロジスティクスと海運, 交通ロジスティクスマネジメント
- ・ ゼミ (修論研究指導)
- ・ 物流特論、地域ロジスティクス特論、経営学研究法
- ・ サプライチェーン・マネジメント論 研究 a、研究 b 演習(修士課程)、研究指導(博士課程)
- ・ 都市経営学総論 A、都市経営学事例研究 A、地域づくり計画特講
- ・ ロジスティクス管理特論
- ・ ロジスティクスシステム特論 I、ロジスティクスシステム特論 II
- ・ 交通経済論
- ・ 情報科学 I/II
- ・ プロセス代数

(責任者)

- ・ 国際交通論特論
- ・ 最適システム設計論、システム設計学国際演習、システムアーキテクチャ
- ・ ロジスティクス分析・改善特論, オペレーションズリサーチ演習"
- ・ 国際物流論
- ・ ロジスティクス特論 (修士課程)、ロジスティクス特殊研究 (博士課程)
- ・ 漁業構造学特論
- ・ 物的流通論特論、物的流通論特論演習、物的流通論特殊研究

(2) 物流・ロジスティクス・SCMに関する課程・科目の設置状況【問 1-2】

物流・ロジスティクス・SCMに関する課程・科目の設置状況を見ると、「学部の科目が設置されている」の割合は、「教員」では76.2%、「責任者」では53.8%である。「大学院の科目が設置されている」の割合は、「教員」では38.1%、「責任者」では23.1%である。「学部教育課程の学部、学科、専攻、履修コース等が設置されている」の割合は、「教員」では19.0%、「責任者」では30.8%である。



参考 図 64 物流・ロジスティクス・SCMに関する課程・科目の設置状況（教員/責任者別）(MA)

①具体的な課程名と1学年の定員

1) 学部教育課程の学部、学科、専攻、履修コース等

流通情報工学科	42
国際流通コース	15
食品流通学コース	120
流通情報学部	130
経営学部商学科	405
国際交通論	300
経営学部	1340
水産食品流通経済論, ロジスティクス論	0
水産流通経営学科	20

2) 大学院修士課程の研究科、専攻、履修コース等

海洋科学技術研究科博士前期課程海運ロジスティクス専攻	32
グローバルロジスティクス	若干名
フードシステム専攻修士課程	6
物流情報学研究科	20
国際交通論特論	3
物流情報学研究科	20
商学研究科	20

3) 大学院博士課程の研究科、専攻、履修コース等

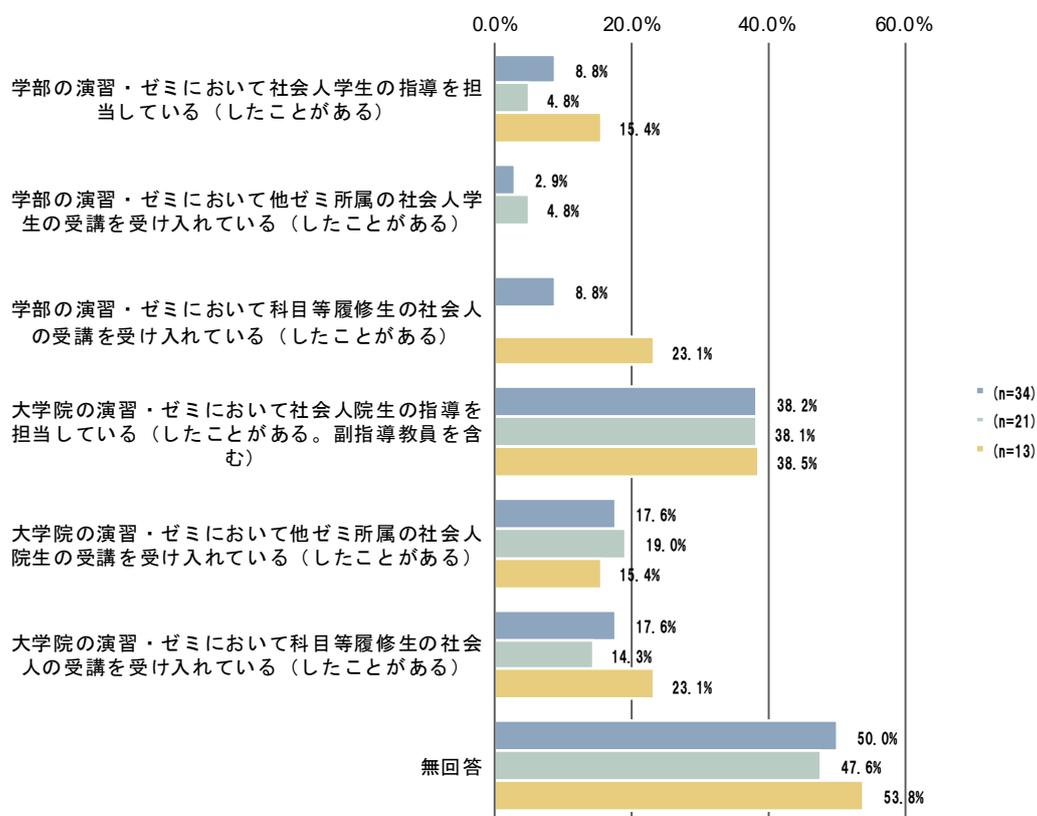
海洋科学技術研究科博士後期課程応用環境システム学専攻	21
物流情報学研究科	5
商学研究科	5

(3)ゼミ・演習における社会人学生について【問 1-3】

ゼミ・演習における社会人学生についてみると、「大学院の演習・ゼミにおいて社会人院生の指導を担当している（したことがある。副指導教員を含む）」の割合は、「教員」では 38.1%、「責任者」では 38.5%である。

「大学院の演習・ゼミにおいて他ゼミ所属の社会人院生の受講を受け入れている（したことがある）」の割合は、「教員」では 19.0%、「責任者」では 15.4%である。

「大学院の演習・ゼミにおいて科目等履修生の社会人の受講を受け入れている（したことがある）」の割合は、「教員」では 14.3%、「責任者」では 23.1%である。



参考 図 65 ゼミ・演習における社会人学生について（教員/責任者別）（MA）

<具体的な内容>

(教員)

<p>1. 大学院の演習・ゼミにおいて社会人院生の指導を担当している (したことがある)</p> <p>・ 現在所属の大学では授業だけ、前任の大学で研究指導で数名。(教員)</p>
<p>2. 学部の演習・ゼミにおいて他ゼミ所属の社会人学生の受講を受け入れている (したことがある)</p> <p>・ 研究所勤務の社会人が私の大学院の授業に参加したケースがある。(教員)</p>
<p>4. 大学院の演習・ゼミにおいて社会人院生の指導を担当している (したことがある)</p> <p>・ 研究生として聴講，大学院生（修正，博士）として入学（教員）</p> <p>・ 港湾物流、GPS（教員）</p> <p>・ トラック運送業の経営にアドバイスをしている中小企業診断士を指導したことがある。(教員)</p> <p>・ 主査もしくは副査として（教員）</p> <p>・ 他大学の専任教員・教授（博士課程学生）（教員）</p> <p>・ 現在所属の大学では授業だけ、前任の大学で研究指導で数名。(教員)</p> <p>・ 自動車部品，機械メーカー，社会インフラ関連業務従事者用（教員）</p>
<p>5. 大学院の演習・ゼミにおいて他ゼミ所属の社会人院生の受講を受け入れている (したことがある)</p> <p>・ 研究生として聴講，大学院生（修正，博士）として入学（教員）</p> <p>・ 港湾物流、GPS（教員）</p> <p>・ 現在所属の大学では授業だけ、前任の大学で研究指導で数名。(教員)</p>
<p>6. 大学院の演習・ゼミにおいて科目等履修生の社会人の受講を受け入れている (したことがある)</p> <p>・ 研究生として聴講，大学院生（修正，博士）として入学（教員）</p> <p>・ 港湾物流、GPS（教員）</p> <p>・ 現在所属の大学では授業だけ、前任の大学で研究指導で数名。(教員)</p>

(管理者)

<p>1. 大学院の演習・ゼミにおいて社会人院生の指導を担当している (したことがある)</p> <p>・ 社会人入試の制度はあるが受験者は学部・大学院とも少数で、ロジスティクス関係のリカレント教育を行った実績はない。(管理者)</p> <p>・ 学部・大学院での社会人科目等履修生、交換留学生、大学院でのシニア入試での院生、社会人の大学院への一般入試での入学者など、いずれもすでに実際に通常形で存在している。(管理者)</p>
<p>3. 学部の演習・ゼミにおいて科目等履修生の社会人の受講を受け入れている (したことがある)</p> <p>・ 社会人入試の制度はあるが受験者は学部・大学院とも少数で、ロジスティクス関係のリカレ</p>

<p>ント教育を行った実績はない。(管理者)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・授業での社会人の聴講 (管理者) ・学部・大学院での社会人科目等履修生、交換留学生、大学院でのシニア入試での院生、社会人の大学院への一般入試での入学者など、いずれもすでに実際に通常の形で存在している。(管理者)
<p>4. 大学院の演習・ゼミにおいて社会人院生の指導を担当している (したことがある)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大学院の3科目と組み合わせた社会人教育のプログラム (海外派遣を含む500時間程度) に関連して、主に海事産業から過去5年度で20人程度の社会人を受け入れています。(管理者) ・社会人入試の制度はあるが受験者は学部・大学院とも少数で、ロジスティクス関係のリカレント教育を行った実績はない。(管理者) ・学部・大学院での社会人科目等履修生、交換留学生、大学院でのシニア入試での院生、社会人の大学院への一般入試での入学者など、いずれもすでに実際に通常の形で存在している。(管理者)
<p>5. 大学院の演習・ゼミにおいて他ゼミ所属の社会人院生の受講を受け入れている (したことがある)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・学部・大学院での社会人科目等履修生、交換留学生、大学院でのシニア入試での院生、社会人の大学院への一般入試での入学者など、いずれもすでに実際に通常の形で存在している。(管理者)
<p>6. 大学院の演習・ゼミにおいて科目等履修生の社会人の受講を受け入れている (したことがある)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大学院の3科目と組み合わせた社会人教育のプログラム (海外派遣を含む500時間程度) に関連して、主に海事産業から過去5年度で20人程度の社会人を受け入れている。(管理者) ・学部・大学院での社会人科目等履修生、交換留学生、大学院でのシニア入試での院生、社会人の大学院への一般入試での入学者など、いずれもすでに実際に通常の形で存在している。(管理者)
<p>未該当</p> <ul style="list-style-type: none"> ・物流企業など勤務している学部生，大学院が所属している。(管理者)

3. どのような段階でどのような教育が必要か

(1) 物流・ロジスティクス・SCM 分野へ就職する学生が大学在学中に学ぶべき分野や知識

【問 2-1】

①特に重要な知識

< 物流・ロジスティクス論 >

- ・ 物流の基礎知識や専門用語など (教員)
- ・ 物流の社会的重要性 (教員)
- ・ 物流産業の基本的特徴及び産業にかかわる基本知識、貿易に絡む一連の SCM の流れ (管理者)
- ・ 一般の学生は物流について宅配便と引越ししかイメージしない。そのため、まずは物流の社会における意義・重要性、市場規模、今後いかに IT 化が進んでも人間がリアルな存在である以上消滅する産業ではないこと等を理解させる必要があると考えている。(教員)
- ・ 本学においては、高度物流人材の育成を目的としているわけではなく、物流企業に就職しても、専門性よりも一般教養としての物流知識の習得に重点を置いている。このため、物流の機能、役割、企業活動における物流の活用・期待、今後の物流産業の発展方向などの基礎を中心とした学修内容に重点を置いている。(管理者)
- ・ ロジスティクス、グローバル・ロジスティクス (教員)
- ・ ロジスティクスシステム (教員)
- ・ 流通システムそのものの理解、コストを最小にしつつ健全性と堅牢性を保つためのロジスティクス戦略の理解 (教員)
- ・ 本学の科目名でいうと「ロジスティクス戦略論」「ロジスティクスサービス論」「国際ロジスティクス論」(管理者)
- ・ 水産物の産地市場、消費地市場における物流 (管理者)
- ・ 当校では、物流を支柱にした教育を企図していない。主に水産物を対象とした流通全般の中での「物流」である。そのため、物流の基盤をなす製品・商品(水産物)の生産状況及び担い手に関わる知識を持って「物流」の成立・問題点を捉えられる知識 (管理者)

< 経営学 (流通論) + 物流・ロジスティクス論 >

- ・ 流通論 (管理者)
- ・ 食品流通論 (教員)
- ・ 流通論、マーケティング論、物流論 (教員)
- ・ 流通論、産業論など (教員)
- ・ 流通構造論 海運論 交通論 (管理者)

< 経営学 (生産論) + 物流・ロジスティクス論 >

- ・ 生産管理、ロジスティクス (教員)

< 経営学 (上記以外) + 物流・ロジスティクス論 >

- ・ 経営学概論, 経営戦略論, マーケティング, ロジスティクス, SCM (教員)
- ・ 経営戦略論, 流通論, (管理者)

< 主に社会科学系の幅広い分野 >

- ・財務諸表論（会計学）・経済学（ミクロ・マクロ）・統計学・民法（ただし総則・物権法・債権法まで）・商法（商法総則/商行為法・会社法まで）・経営学（教員）

<経営工学+物流・ロジスティクス論>

- ・経営工学に関する基礎知識（具体的にはインダストリアルエンジニアリング，品質管理，統計解析）（教員）

- ・SCM理論，OM理論，最適化理論，問題発見と問題解決の理論（IE），管理会計（教員）

- ・卒業論文，経営統計学，社会調査法，プレゼンテーション（教員）

<統計学・システム工学+物流・ロジスティクス論>

- ・システム工学（システムエンジニアリング），データ解析（演習を含む），プログラミング（教員）

- ・数学（最適化，確率統計），交通・都市計画，ビジネスマネジメント，プログラミングなどのIT技術（教員）

<主に自然科学系の幅広い分野>

- ・統計分析，オペレーションズリサーチ，オペレーションズマネジメント，ビジネスプロセスモデリング，管理会計（教員）

<社会科学系+自然科学系の幅広い分野>

- ・工学系：施設計画，コンテナ輸送工学，港湾環境工学，物流管理工学，作業管理工学，リスク工学，空間情報工学，交通計画学，基盤計画学，通関実務論，安全管理学，衛星測位工学，安全工学

- ・情報系：最適化学，オペレーションズ・リサーチ，データベース工学，データ分析，データサイエンス，シミュレーション工学，プログラミング，情報システム，

- ・経済系：物流経済論，国際経済論，交通経済論，国際交通論，都市交通論，流通経済論，流通チャンネル論，産業政策論，産業経済論，保険契約法，損害賠償法，マーケティング論（教員）

- ・物流・サプライチェーン論，統計学，マーケティング（教員）

- ・ロジスティクス概論，流通概論，データサイエンス，情報リテラシー（管理者）

- ・経済学，統計学，交通論（管理者）

- ・情報管理，市場流通（管理者）

- ・専門知識人材と高度物流人材は異なる概念と思う。専門人材なら一分野で良いが、高度物流人材であれば、様々な視点が必要と思う。一つの専門分野に限定した方法論を教育する前に、幅広い知識を学び、見方の相違（コスト、環境、福祉など）や、立場の違い（荷主と事業者、元受けと下請けなど）を理解してほしい。（教員）

②できれば学んでおきたい知識

<物流・ロジスティクス論・サプライチェーンマネジメント>

- ・物流に関する基本的な原理（管理者）
- ・企業内における物流の基礎的な知識（教員）
- ・包装設計（教員）
- ・国際的なロジスティクス（教員）
- ・サプライチェーンマネジメント（教員）

<経営学（流通論・その他）>

- ・経営学の全般知識（組織、戦略、管理）、財務会計（教員）
 - ・食品流通の役割（教員）
- <主に社会科学系の幅広い分野>
- ・経済学，経営学（教員）
 - ・通関、関税関係、貿易障壁など（管理者）
 - ・交通論、関税についての知識（管理者）
 - ・交通経済学・商法（海商法）（教員）
 - ・輸送や土地利用に関する法規（教員）
 - ・独占禁止法（管理者）
- <経営工学+物流・ロジスティクス論>
- ・ロジスティクス管理論，ロジスティクスビジネス論，ロジスティクスシステム論，物流政策論，オペレーションズリサーチ（管理者）
 - ・オペレーションズリサーチ（管理者）
 - ・OR（管理者）
- <統計学・システム工学+物流・ロジスティクス論>
- ・システム概論，システム設計，生産管理（教員）
 - ・数理解析・情報通信技術の基礎（教員）
 - ・制御理論（管理者）
- <社会科学系+自然科学系の幅広い分野>
- ・「流通システム論Ⅰ・Ⅱ」「生産管理論」「交通論Ⅰ・Ⅱ」「貿易論Ⅰ・Ⅱ」「貿易実務論Ⅰ・Ⅱ」「マーケティング」「チャンネル戦略論」「情報システム論」「経営情報論」（管理者）
 - ・確率・統計，数理最適化（AⅠを含む），マクロ・ミクロ経済学（教員）
 - ・流通論、経営工学、シミュレーション（教員）
 - ・国際流通、会計学、経営数学（教員）
 - ・戦略論、統計学（教員）
 - ・交通経済学、交通計画学など（教員）
 - ・IT分野の知識、マーケティング、英語、産業組織論、（管理者）
- <その他>
- ・実務でどのような問題が起きているか（教員）
 - ・ロジスティクスには、トレードオフが多い。たとえば、コストとサービス水準、荷主と事業者、輸送と保管など。しかも、最適化は、評価関数（コスト、利益、Co2排出量、備蓄量など）の設定で変わることが多い。高度物流人材だからこそ、これらを、企業論理（経済価値）を超えて、社会価値も含め冷静に学んでほしい。（教員）
 - ・基礎をまずは学んだうえで、実務についての知見を広めることが重要と考える。（管理者）

(2) 講義の履修以外で、物流・ロジスティクス・SCM分野への就職を希望する学生が在学中に学んだり体験しておくべきこと【問2-2】

<インターンシップ・実務実習>

- ・インターンシップへの参加（教員）
 - ・インターン（教員）
 - ・物流センター業務、配送業務のインターンシップ（教員）
 - ・物流会社でのインターンシップ（ただし、受け入れ側にもそれなりの準備を求める）（教員）
 - ・物流系企業のインターンシップへの参加（管理者）
 - ・実務に関する実習（1週間程度）（管理者）
 - ・産業実習、海外演習（教員）
 - ・モノづくりの現場における実習（教員）
- <インターンシップ+企業・施設見学、課題学習>
- ・インターンシップ、企業見学（教員）
 - ・インターンシップ、施設見学（管理者）
 - ・インターンへの参加による現場知識、現場感覚の習得は特に勧めている。その他、学生自らが物流、ロジスティクス関連の現在の諸課題を調べ、その解決方向について検討することを奨励している。（管理者）
- <インターンシップ+留学>
- ・インターン、留学、第二外国語（教員）
 - ・語学留学、インターンシップ、プロジェクト参加（管理者）
- <留学>
- ・留学（教員）
 - ・強いて言えば留学経験（管理者）
- <現場視察、実務の理解、実務者との交流>
- ・空港における国際物流の現場視察、羽田クロノゲートなどの最新の現場視察、港湾施設の現場視察等（単に知識だけでなく、現場での取り組みを見るのが重要であると思います）（管理者）
 - ・物流現場の視察、PCを使用した物流シミュレーション（教員）
 - ・市場や通販での流通の現場での実態（管理者）
 - ・物流業における実務の理解（教員）
 - ・最前線で活躍する実務家との接点（教員）
- <研究会・会議・セミナー等への参加>
- ・ロジスティクス、サプライチェーンに関する研究会、講演会、国際会議、カンファレンスへの参加。企業訪問や事例研究、ロジスティクス関連施設への視察見学（管理者）
 - ・今後の高度物流システムの方向性を紹介する様々なイベントがオンラインで視聴可能。直近ではフィジカルインターネットシンポジウム 2021 のようなシンポジウムを視聴することを強く勧める。（教員）
- <資格検定等の受験>
- ・ビジネスキャリア検定の受験、現場見学（教員）
- <その他>
- ・共同・委託研究（教員）
 - ・対人能力の確保（ネットワーキング能力を含む）（教員）

- ・大学では一つの見方から専門を究める教育も重要だが、立場や見方の違いの理解はより重要と思う。ゼミなどで、ロールプレイングとして、様々なステークホルダーの役割の違いを考えさせることや、逆の立場（荷主と事業者の逆転）で考えさせることを勧めている。一般学生は理解できるが、社会人学生には難しい。（教員）
- ・何か（飲み会でも良いから）を企画して最後まで運営することを沢山経験すると良い。（教員）
- ・高等学校までの基礎学力（数学・国語（現代文）・英語（英字新聞を読む程度の学力）・読書の習慣・毎日新聞を読む習慣を付けること。（教員）
- ・それぞれの企業の独自の取り組み、ビジネスモデルを見つけ出し、評価すること（管理者）
- ・ここ3～4年、当該分野への社会の関心が高まっているため、当該分野に関する新書が多く発刊されている。中には偏った内容のものもあるが、比較的読みやすいので自発的に読んでおくことをすすめている。（管理者）

(3) 物流・ロジスティクス・SCM 分野のリカレント教育として、社会人大学院生が、学ぶべき分野や知識【問 2-3】

①特に重要な知識

<物流・ロジスティクス論>

- ・ロジスティクス、グローバル・ロジスティクス（教員）
- ・ロジスティクス論，ロジスティクス管理論，物流システム論（管理者）
- ・ロジスティクスシステム特論 I（教員）
- ・交通論、海運論、航空物流論（管理者）
- ・物流業界が直面している各種課題、標準化、フィジカルインターネット（教員）
- ・環境保全的物流の必要性、効率性追求物流の限界、利潤追求型物流からの転換（教員）
- ・自分が熟知している輸送モードや輸送機関、産業と別に全般的な物流産業を見ること（管理者）

<経営学（流通論）+物流・ロジスティクス論>

- ・物流管理論、マーケティング論など（教員）
- ・流通論、マーケティング論、物流論（教員）
- ・流通論（管理者）
- ・市場流通論（管理者）
- ・水産物の産地市場、消費地市場における物流（管理者）

<主に社会科学系の幅広い分野>

- ・経営統計学、社会調査法、プレゼンテーション（教員）
- ・経済学，統計学，交通論（管理者）

<経営工学+物流・ロジスティクス論>

- ・生産管理、ロジスティクス（教員）
- ・経営工学全般（教員）
- ・経営工学に関する基礎知識（具体的にはインダストリアルエンジニアリング、品質管理、統

計解析) (教員)

<統計学・システム工学+物流・ロジスティクス論>

- ・ロジスティクス設計, 在庫管理, 計数管理, システム設計 (教員)
- ・システム工学 (システムエンジニアリング), データ解析 (演習を含む) (教員)
- ・システムズエンジニアリング・システム思考などの複数の分野にまたがるシステムのための方法論 (管理者)

<社会科学系+自然科学系の幅広い分野>

- ・工学系: 施設計画, コンテナ輸送工学, 港湾環境工学, 物流管理工学, 作業管理工学, リスク工学, 空間情報工学, 交通計画学, 基盤計画学, 通関実務論, 安全管理学, 衛星測位工学, 安全工学
- ・情報系: 最適化学, オペレーションズ・リサーチ, データベース工学, データ分析, データサイエンス, シミュレーション工学, プログラミング, 情報システム,
- ・経済系: 物流経済論, 国際経済論, 交通経済論, 国際交通論, 都市交通論, 流通経済論, 流通チャンネル論, 産業政策論, 産業経済論, 保険契約法, 損害賠償法, マーケティング論 (教員) "
- ・(全ての学生に対して) 経済学・統計学・会計学・経営学・計算機科学 (理工系出身者に対して経済史・経営史を追加) (教員)
- ・数学 (最適化, 確率統計), 交通・都市計画, ビジネスマネジメント, プログラミングなどの IT 技術 (教員)
- ・システム論, 物流の職業人としてもつべき意識 (プロフェッショナルリズム教育) (教員)
- ・マーケティング, データ分析 (教員)

<その他>

- ・物流業界の慣習や伝統にとらわれずに、体系的かつ実務に根ざした理論に基づく、グローバルな視点や基準による専門知識、概念、思考法の習得。(管理者)
- ・問 2-1 と同じだが、これを実社会での経験に照らして自分の中で整理する。また、ケーススタディなどを通してディスカッションをすること (教員)
- ・現状の問題認識と将来展望、ケーススタディ (教員)
- ・経験上、業界の見方や経験に縛られて、大局観の希薄な社会人学生が多いと感じている。また、学者や民間企業の OB も、自分の専門や経験の範囲で語ることが多いと思う。カタカナやアルファベットの用語が氾濫しているが、輸入学問やブームにとらわれず、日本らしさを含めて幅広い素養を身に付けてほしい。(教員)
- ・一般論として、物流・ロジスティクス・SCM の最新事例のケーススタディと、それに基づいた今後の自社業務の向かうべき方向の検討などが重要と考える。(管理者)
- ・当該分野の実務は広く、例えば扱う商品の荷姿によっても異なると考える。当該分野は学問としては体系化が遅れており、実務的な要求に応えられるかどうか不安がある。各自が業務上の悩み・問題点を整理・プレゼンし、周囲の手助けを受けながら解決できるよう、問題意識を涵養することが最も重要ではないか。(管理者)

②できれば学んでおきたい知識

<物流・ロジスティクス論>

- ・包装設計 (教員)

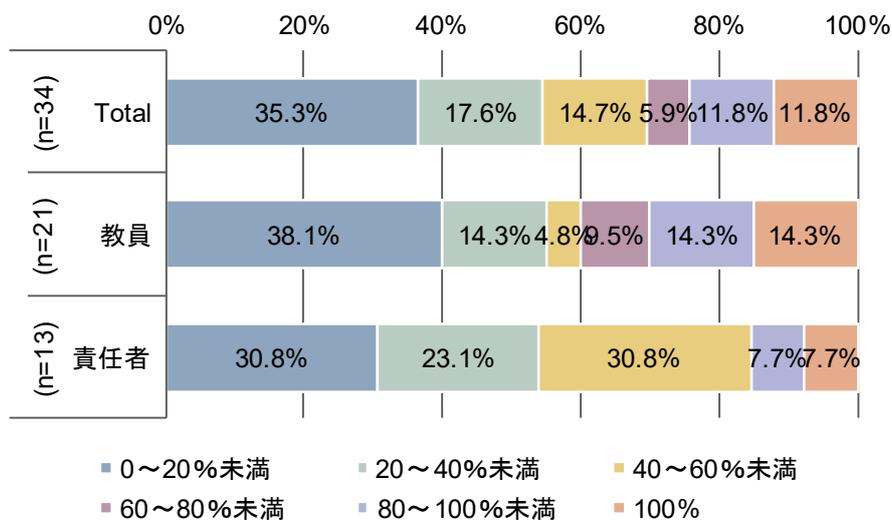
- ・ロジスティクスシステム特論Ⅱ（教員）
- ・ICT 技術を活用した高度物流管理システム（教員）
- ・物流技術の性格、資本主義における物流の本質、安全な物流、物流の経済学的性格（教員）
- ・水産ロジスティック論（管理者）
- ・交通論（管理者）
- <経営学>
- ・マーケティング戦略と、最新のパラダイムに基づく経営学理論（管理者）
- <主に社会科学系の幅広い分野>
- ・マクロ・ミクロ経済学（教員）
- ・経済学，経営学（教員）
- ・貿易やLPI も知っておくこと（管理者）
- ・独占禁止法（管理者）
- ・人的資源管理，労働法，クリティカルシンキング，ロジカルシンキング（教員）
- ・少なくとも幕末以降の「日本経済史」「日本経営史」「ファイナンス」（教員）
- <経営工学+物流・ロジスティクス論>
- ・ロジスティクス工学，オペレーションズリサーチ（管理者）
- ・経営工学，シミュレーション（教員）
- ・OR（管理者）
- <統計学・システム工学+物流・ロジスティクス論>
- ・統計的手法の基礎（教員）
- ・数理計画、プログラミングなど（教員）
- ・統計学（教員）（2名）
- <社会科学系+自然科学系の幅広い分野>
- ・国際流通、会計学、経営数学（教員）
- ・IT（プログラミングや情報システム）、会計学、統計学、経営学（組織論+戦略論）（教員）
- <その他>
- ・リーダーシップ論（教員）
- ・一般的な基礎と多様性（見方、立場）を理解したうえで、複数の専門分野を身につけてほしい。OR の数理科学と歴史とか、管理会計と輸送技術とか、都市物流計画とマーケティングなど、異なる分野を理解することで幅が広がり、応用学問としてのロジスティクスの「本来の高度物流人材」に近づくものと思う。（教員）
- ・各自の業務内容によるに違いないが、当該分野に凝り固まらずに、商学・経営学（いわゆるビジネススクールで学ぶ内容）全般に視野を広げ、その中で選択すべきではないか。それでも生産管理、オペレーションズリサーチ、管理会計、人的資源管理、情報システムなど、具体的に挙げると幅は非常に広い。（管理者）
- ・IoT 技術や AI などの最先端技術について知識だけでなく、実際に自分でプログラミングする経験を少し積むと良いと。（教員）

4. オンライン講義の活用によるリカレント教育の拡充について

(1) オンライン講義の実施状況【問 3-1】

① オンデマンド

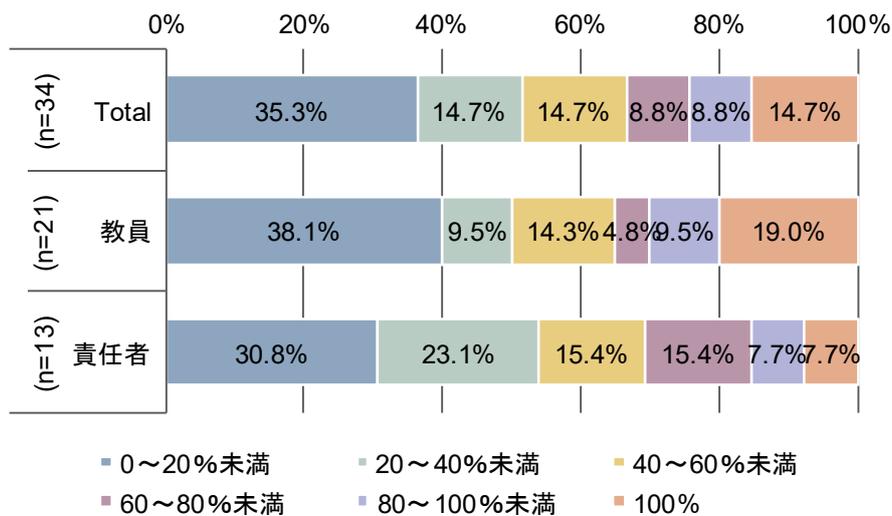
2020年度の講義（演習・ゼミを除く）におけるオンラインで実施した授業回数に対して、その実施方式を尋ねたところ、「オンデマンド」方式は「0～20%未満」とする割合が3割程度で最も高いが、「100%」も1割程度あり、各教員もしくは学部・学科・専攻によってオンデマンド方式の採用状況はさまざまである。



参考 図 66 オンライン講義の実施状況_オンデマンド（教員/責任者別）(SA)

② ウェビナー

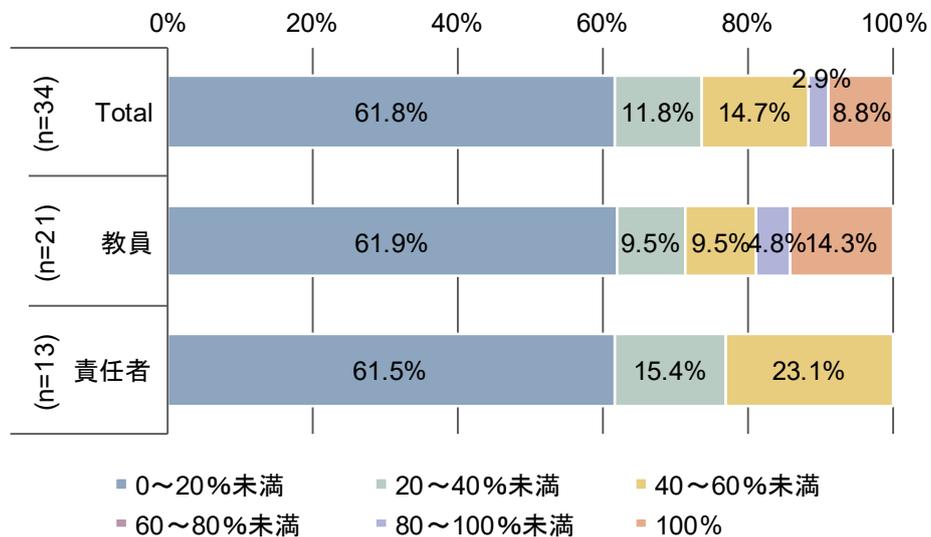
同様に「ウェビナー」方式も「0～20%未満」とする割合が3～4割で最も高いが、各教員もしくは学部・学科・専攻によってウェビナー方式の採用状況はさまざまである。



参考 図 67 オンライン講義の実施状況_ウェビナー（教員/責任者別）(SA)

③資料の提示と課題

「資料の提示と課題」による方式は「0~20%未満」とする割合が6割を占め、オンデマンド方式やウェビナー方式と比較してあまり採用されていない。

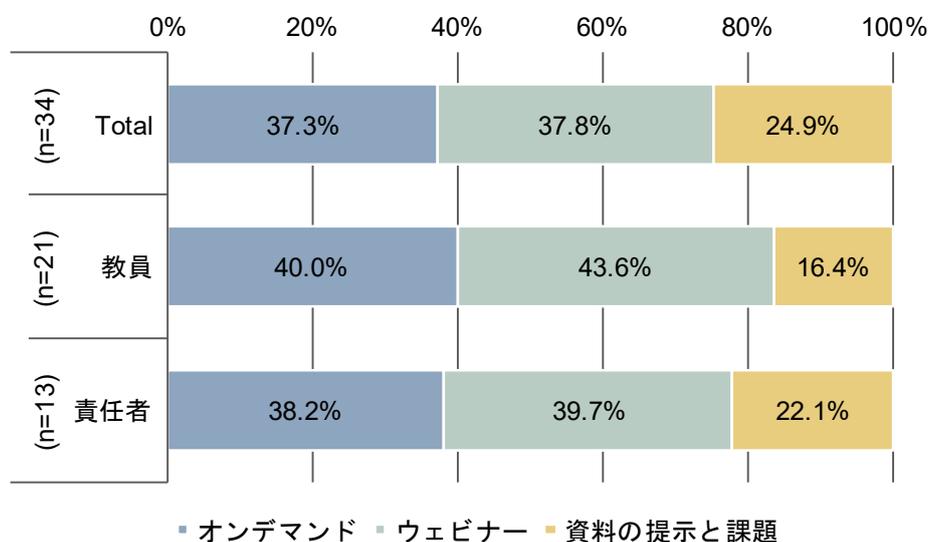


参考 図 68 オンライン講義の実施状況_資料の提示と課題（教員/責任者別）(SA)

④まとめ

オンライン講義における3つの方式の実施割合を全体としてみると、「オンデマンド」方式と「ウェビナー」方式がそれぞれ約4割弱、「資料の提示と課題」による方式が2割

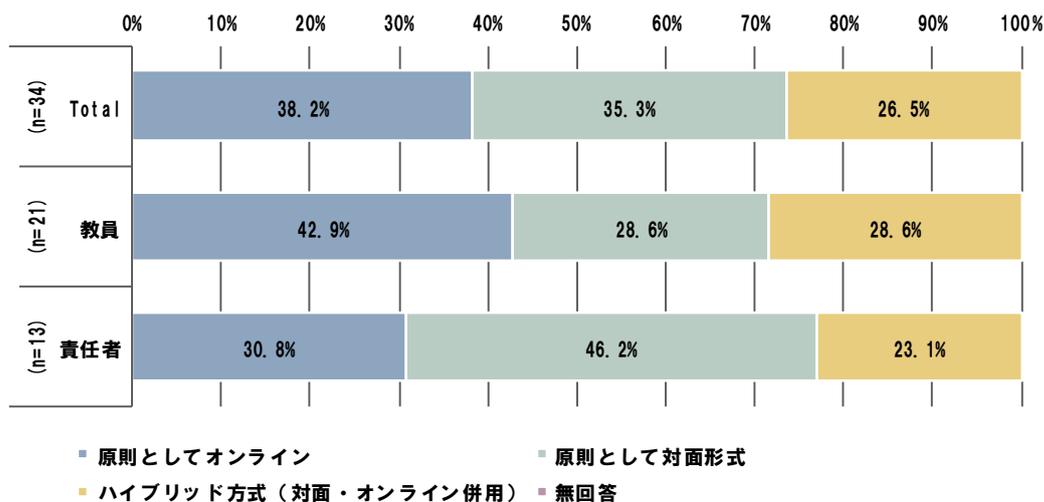
強となっている。



参考 図 69 オンライン講義の実施状況_全体（教員/責任者別）
（数値による回答を集計）

（2）講義形式【問 3-2】

講義形式をみると、「原則としてオンライン」の割合は 38.2%、「原則として対面形式」の割合は 35.3%、「ハイブリッド方式（対面・オンライン併用）」の割合は 26.5%である。

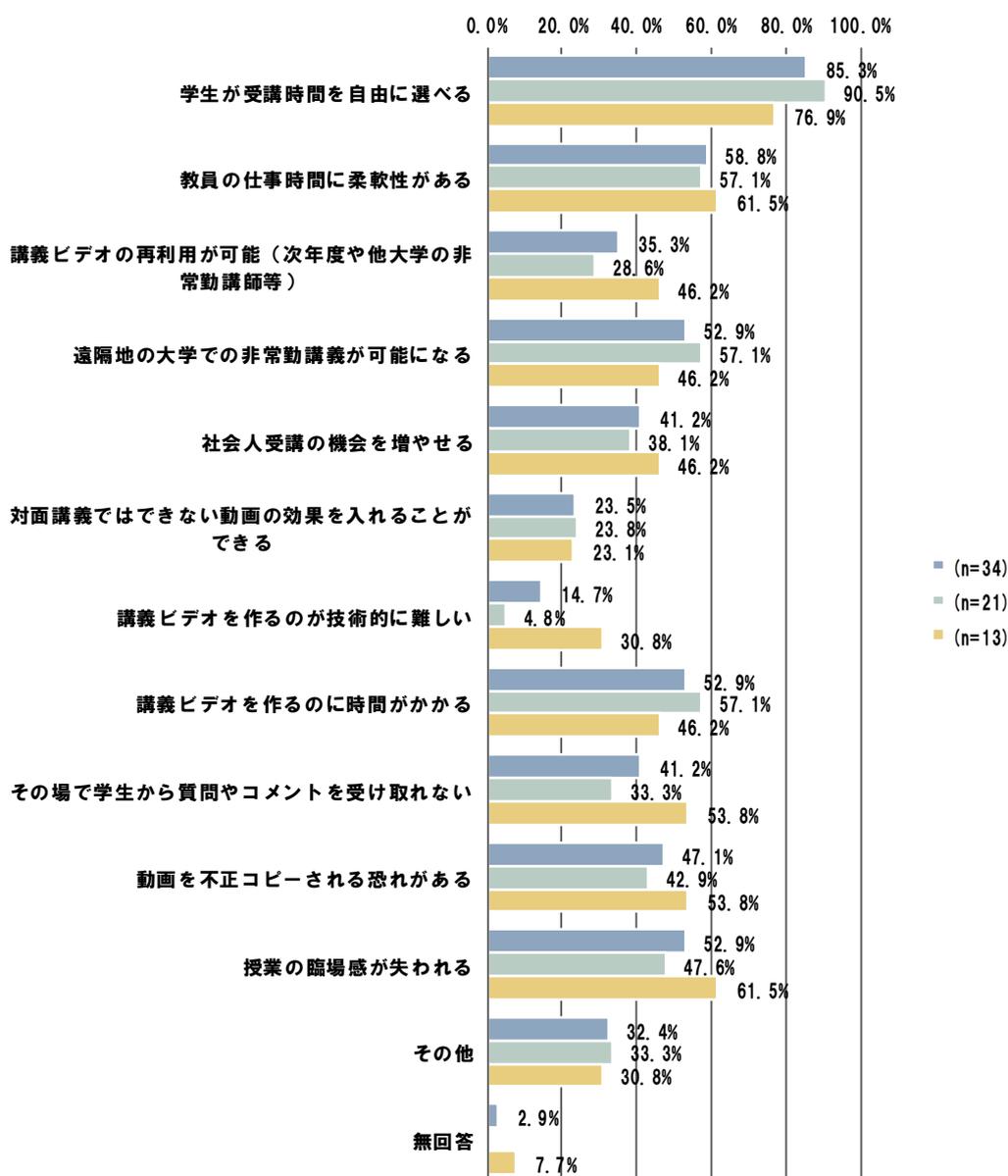


参考 図 70 講義形式（教員/責任者別）（SA）

(3) オンライン講義のメリット、デメリット

①該当するものすべて【問3-3A】

オンライン講義のメリット、デメリットをみると、「学生が受講時間を自由に選べる」の割合が85.3%と最も高いほか、「教員の仕事時間に柔軟性がある」(58.8%)、「遠隔地の大学での非常勤講義が可能になる」(52.9%)、「社会人受講の機会を増やせる」(41.2%)といったメリットが評価されている。一方、デメリットとしては、「講義ビデオを作るのに時間がかかる」(52.9%)、「授業の臨場感が失われる」(52.9%)、「動画を不正コピーされる恐れがある」(47.1%)といった点が多く挙げられている。



参考 図 71 オンライン講義のメリット、デメリット（教員/責任者別）（MA）

<「その他」の具体的な内容>

<メリット>

- ・ 対面講義よりも学生が積極的に質問する（教員）
- ・ 繰り返し視聴可能なのもメリットの一つかと思います。（管理者）
- ・ 部局やキャンパスが異なる学生でも受講できること（教員）

<デメリット>

- ・ 労働時間が際限なく長くなる。本来学校が負担すべき費用が教員に転嫁される。（教員）
- ・ 学生の理解度の把握が難しい（教員）
- ・ 学生の反応が見えない。対面のようなコミュニケーションをとるのが難しい（学生と教員、学生間）。（教員）
- ・ 学生がどの程度理解できているか十分に把握できない（教員）
- ・ 課題の解答が共有されやすい。教室と違った環境で集中しにくい（教員）
- ・ 任意の時間に見ることができるものの、実際には「一夜漬け鑑賞」の学生も多く、結果として詰込みになり実効性が上がらないことが多い。（教員）
- ・ 受講学生の顔出しと肖像権の問題（教員）
- ・ 受講生の表情が見えない分、ビデオ内容の改善が難しい（管理者）
- ・ 知識の定着が難しい（管理者）
- ・ 「内職」がしやすく集中力が身に着かないなど、オンデマンド形式にはデメリットが多く、学習効果で対面授業には到底かなわないと考えております。（管理者）

<その他>

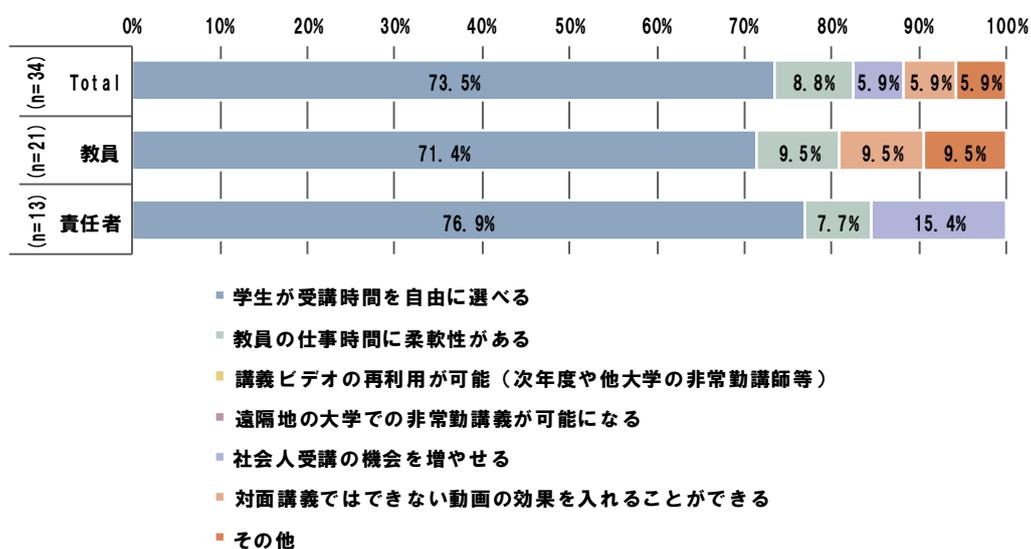
- ・ 知識の伝授、取得には向くが、創造性や思考力の向上には不向き。（管理者）

②メリット・デメリットとして最も重要なもの【問 3-3B】

1)メリットとして最も重要なもの

メリットとして最も重要なものをみると、「学生が受講時間を自由に選べる」の割合が全体で73.5%、「教員」では71.4%、「責任者」では76.9%と回答が集中している。次いで、「教員の仕事時間に柔軟性がある」が8.8%で続いており、これらはいずれも、ウェビナー方式でなく、オンデマンド方式を想定とした回答となっている。

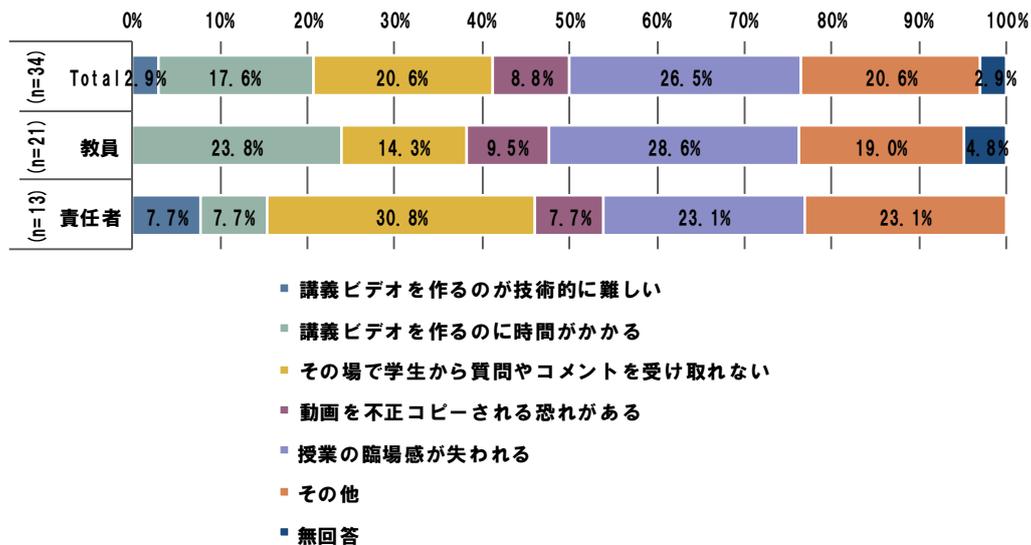
また、「責任者」においては、「社会人受講の機会を増やせる」の割合が15.4%と高いことが特徴的である。



参考 図 72 メリットとして最も重要なもの (教員/責任者別) (SA)

2) デメリットとして最も重要なもの

デメリットとして最も重要なものをみると、「授業の臨場感が失われる」の割合が26.5%と最も高く、「その場で学生から質問やコメントを受け取れない」の割合が20.6%で続いている。また、「講義ビデオを作るのに時間がかかる」の割合が17.6%であるが、特に「教員」では23.8%と高くなっている。



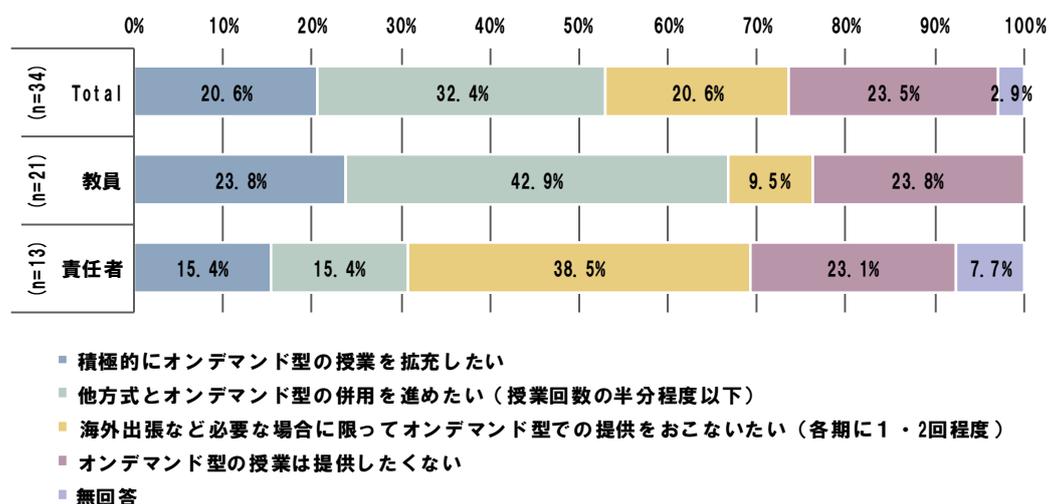
参考 図 73 デメリットとして最も重要なもの（教員/責任者別）（SA）

(4) オンデマンド型のオンライン授業を拡充・強化したいか【問 3-4】

オンデマンド型のオンライン授業を拡充・強化したいかについて、全体では「他方式とオンデマンド型の併用を進めたい（授業回数の半分程度以下）」の割合が 32.4%と最も高く、特に「教員」では 42.9%に上っている。「教員」では「積極的にオンデマンド型の授業を拡充したい」が 23.8%でこれに次いでおり、全般にオンデマンド型の講義に積極的と言える。

一方、「責任者」では「海外出張など必要な場合に限ってオンデマンド型での提供をおこなわない（各期に 1・2 回程度）」の割合が 38.5%と最も高く、オンデマンド講義に慎重な姿勢が見られる。

「オンデマンド型の授業は提供したくない」の割合は、「教員」が 23.8%、「責任者」が 23.1%といずれも 2 割強である。



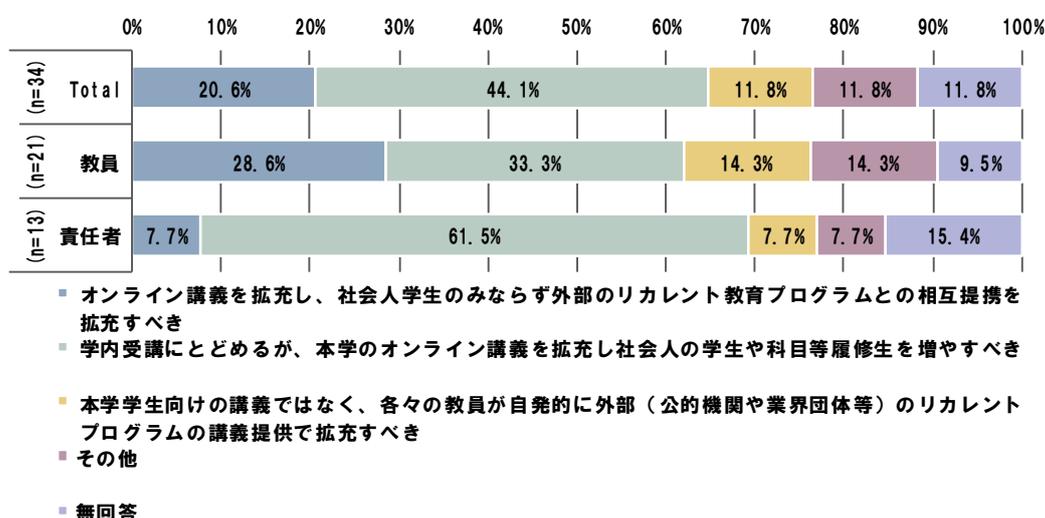
参考 図 74 オンデマンド型のオンライン授業を拡充・強化したいか（教員/責任者別）
(SA)

(5) 社会人向けのオンライン講義拡充【問 3-5】

社会人向けのオンライン講義拡充については、「学内受講にとどめるが、本学のオンライン講義を拡充し社会人の学生や科目等履修生を増やすべき」が全体で 44.1%と最も高く、特に「責任者」では 61.5%を占めている。

次いで、「オンライン講義を拡充し、社会人学生のみならず外部のリカレント教育プログラムとの相互提携を拡充すべき」の割合は 20.6%であるが、特に「教員」で 28.6%と高くなっている。

また、「本学学生向けの講義ではなく、各々の教員が自発的に外部（公的機関や業界団体等）のリカレントプログラムの講義提供で拡充すべき」の割合は、11.8%である。



参考 図 75 社会人向けのオンライン講義拡充（教員/責任者別）(SA)

<「その他」の具体的な内容>

- ・経営工学の体系的な教育が必要である。ロジスティクス工学だけでは体系にならない。（教員）
- ・どこが主体となっていくによって、回答は変わると思う（教員）
- ・教員の負担を考えると自分の勤務している大学の学生が主たる対象となる。（教員）
- ・大学も資格制度も、講義内容にバラツキが大きい感じがする。講義内容の公開は、社会に認知かつ選別されることになり、改善に役立つと思う。（教員）
- ・リカレント教育用のプログラムを設置し学際的に実施すべき。（例：MIT の Leaders for Manufacturing Program など）（教員）
- ・学部、大学院の授業と、社会人のリカレント教育とは、完全に切り離して、リカレント教育専門の部署で、高度な内容かつマネジメントに有効なリカレント教育プログラムを用意する。（管理者）

(6) オンライン講義を実施してみて、良かった点、悪かった点、困った点、今後の課題

【問 3-6】

<良かった点>

- ・積極的に質問した学生にインセンティブを与えた。発言者を記録したので、対面より良かった。(教員)
- ・チャットで質問が来たこと (教員)
- ・教員・学生ともどこでも受講できること。動画配信はいつでもが加わる。(教員)
- ・オンデマンド型での講義は、学生が同じ講義を何回も視聴することができること (教員)
- ・部局や移動距離の壁が小さくなる。学生が出席しやすくなる。(教員)
- ・オンラインにすることで通勤時間を削減でき、教員・学生の負担が減少した。(教員)
- ・オンライン講義によって講義の見直しができ、授業内容の更新と新しい内容を盛り込むことができた。(教員)
- ・学生がいつでもどこでも視聴できる機会が確保されたこと、復習が容易にできるようになったこと、部分的に様々な場面で活用できるようになったこと (教員)
- ・講義がオンラインで良かった点は、教師も学生も移動しないことくらいか。(教員)
- ・学生から授業内容に関する質問が多く寄せられたこと (教員)
- ・ウェビナーを利用したオンライン講義では対面同様に質疑も行うことができた。(教員)
- ・学生の学習時間の増加。資料印刷不要。(管理者)
- ・学生・教員ともに時間的な余裕を持つことができた。(管理者)
- ・チャットでの質問を受け付けていたためか、質問が増えた。また投票機能などを使って学生の理解度を講義中に把握できる。(管理者)
- ・講義をする場所の制約がなくなったこと、ならびに大学への通勤の負担軽減。(管理者)

<悪かった点>

- ・こちらの問いかけに対して、学生から全く反応がなかったことがあった。(教員)
- ・学生の反応を確認することができないため、理解度を感覚的に把握できない、学生とのコミュニケーションが希薄となり、学生へのモチベーションがかけにくい。(教員)
- ・学生の講義の受講状況が把握できないこと (教員)
- ・講義中の学生の受講態度が見えない。学生との人間関係が形成されにくい。(教員)
- ・学生のどの程度講義内容を理解し、積極的に取り組んだか把握できなかった。(教員)
- ・対面講義になれた学生にとっては戸惑いも見られた。(教員)
- ・対面>リアルタイム>オンデマンドの順に、学習効果が低下してしまうこと、学生の理解状況がその場で把握できないこと (教員)
- ・①冗談を言えず例示が限定され授業時間も短くなる、②学生の集中力が続かない、③学生の理解度を確かめにくい、④結果として、表面的な講義になりがちである。さらに、⑤学生の受講態度が把握できない (歩道を歩きながら授業を聞く風景を偶然見た)、⑥小レポート提出と点検の仕組みが複雑になる。(教員)
- ・動画の準備に時間がかかる (教員)

- ・急な対応により資料作成に時間を要した。受講生の通信環境により聴講できない場合があった。(教員)
- ・学生の状況が把握しにくい。学生とのコミュニケーションが取りづらい。オンライン化できないグループワークがある。(管理者)
- ・学生・教員双方にオンラインへの理解が低く、また、講義間でも統一した様式もなく混乱が生じた。(管理者)
- ・悪かった点は、(教員・学生間もそうだが、それよりも)学生間でのコミュニケーションが取れないこと。試験がやりにくいこと。(管理者)
- ・少人数の受講生であれば問題ないが、多人数の授業での双方向の受講者とのやり取りが困難。(管理者)
- ・通信負荷の点で受講者はカメラオフとしているので受講態度が全く分からない。(教員)
- ・受講生の理解度を対面で確認しつつ授業が行えない。(教員)
- ・助手やティーチングアシスタントなど授業補助者との効果的な連携が取りにくい。(管理者)

<今後の課題>

- ・学生の作業中の画面を映し出せるようにしてほしい(内職対策)。(教員)
- ・課題：受講生の同方式への慣れの程度。(管理者)

<その他>

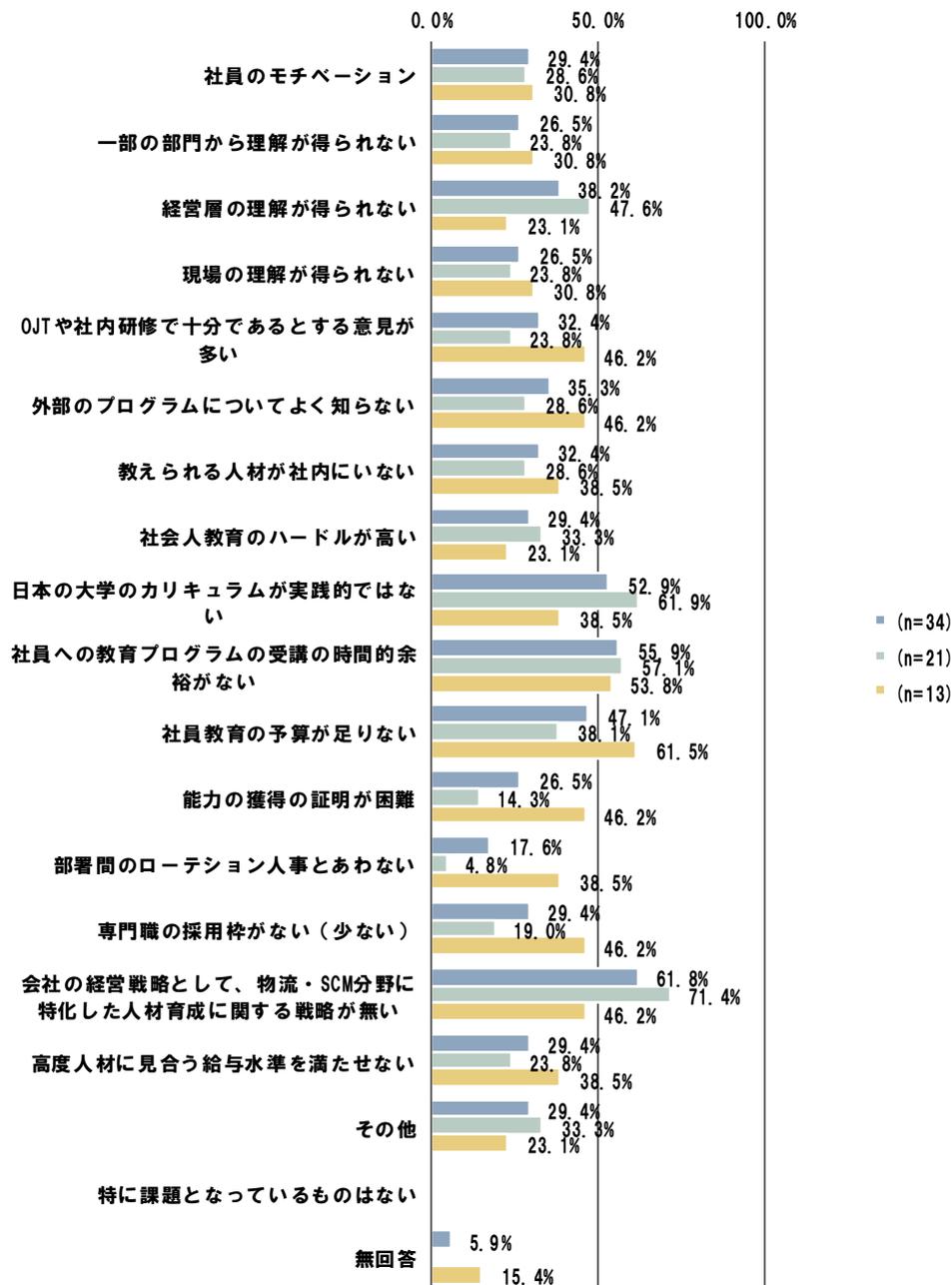
- ・授業を録画してアーカイブし、学生が一定期間キャッチアップしたり復習したりすることが可能なのは良かった。大量の紙を印刷して持参しなくて済んだのも良かった。オンラインだと、学生は質問しやすいのかもしれない、割と質問やコメントが多く寄せられた。ただやはり、孤独感は否めず、リアルな授業で学生とコミュニケーションをとりながら進めるほうが好きだなと実感した。(教員)
- ・学生のヤル気の問題が最大の難点である。一人でも、「自分はスマートフォンしか持つ気が無い。通信費が増えるのも嫌だ」という学生が授業登録してしまうと、結局は資料の提供、質疑はメールという通信制大学の「テキストによる通信教育」になってしまう。仮にそのような学生がいなかったとしても、学生アパートのWi-Fiの容量でオンラインが途絶えるということは頻発するし、そういう場所から学生は引越しをしない。なぜなら、住居費にお金をかけたくないということだ。方法論としてはオンライン講義はよいが、社会人のように意識も高く、お金もきちんと持っている学生と、勉強する気が些か希薄な学部学生では、オンライン事業の善し悪しについては同次元では語れない。自分は非常勤講師で他大学の院で社会人を教えているが、こちらは大丈夫で、むしろオンラインの方が学生受けする。(教員)
- ・オンラインの講義では、聴講する学生がしっかりと聞いているのか、講義の内容を理解しているのかがわからない。(教員)
- ・令和2年度は、昨年度までの講義資料に詳細な解説を追記しLMSで配布し、また質問に対応した。知識の習得という点に関しては効率的で、学生の理解度は向上したと感じている。ただし、教員の負担は昨年度までの2倍以上である。このため、令和3年度は、全講義室

に固定カメラが整備されるため、これを利用したオンデマンドの講義動画配信に変更する予定。(教員)

- ・非同期(オンデマンド)のオンライン講義では、時間と場所を選ばずに授業を受講でき、さらに繰り返し再生ができるため、授業内容の理解は進んだ印象を受けた。ただ、そのための授業の準備には、多くの時間と労力を費やした。また、不測の事態(停電、サーバーやシステムの故障等)への対応が必要な時もあり、教育を提供する側はとにかくまったく余裕のない時間を過ごした。(教員)
- ・大変の一言(教員)
- ・オンライン講義について学生からの批判はなかったが、教育効果を考えると教室授業の方が良いと考える。(教員)
- ・問3-3Aで選択したのがすべて。(教員)
- ・オンラインは、受講する側に裁量がありその意欲によるところが大きいいため、その士気をいかに確保するかが課題としてあった。(教員)
- ・登校する必要がなく授業が受けられるため楽だったと感じる学生もいるようだが、オンラインだけの授業に不満を感じる学生も少なくないように思う。教員にとってみると、学生の反応がリアルタイムに得られない、試験の公平性が保てない、オンライ教材作成に時間がかかるなど、デメリットのほうが大きいと感じた。(教員)
- ・オンラインでも十分できていることを評価したい。むしろ悪いところはない。(管理者)
- ・良かった点:むしろオンラインの方が集中できる、という学生もいる。教室内の私語が気にならない。
悪かった点・困った点:学生の反応、理解度、質問などがなかなか伝わりにくい。教員と学生相互のやり取りによるアクティブ・ラーニングが非常に難しく、どうしても一方通行になりやすい。試験などが実施しにくい。(管理者)
- ・動画資料が有効に使えた。臨場感を維持するのに工夫が必要だった。(管理者)
- ・対面授業に比べ、学生の理解度を把握しづらかった(出席状況や小さな課題を成績評価に加味したが、やはり期末に試験を実施したほうが理解度の把握が容易と思われる)。学生が真摯に受講しているか判断が極めて難しく、「内職」が横行していると思われ(自分がオンラインの会議や研究会に出席した経験からも明白)、集中力の涵養と維持に支障をきたしているに違いないが、注意しても無力である。(管理者)
- ・通常の授業より学習効果が大きい学生が見られた一方で、従来の授業を望む学生もいた。どちらかに偏るのではなく双方を組み合わせたい。(管理者)
- ・授業での学生のレポート提出などの負担が増した。また、理解度がリアルタイムで把握できないため、学生の達成度の格差が生じた。しかし、理解を深めるための時間的余裕ができ相互作用が働き良い内容となった。(管理者)

(7) 従業員のリカレント教育拡充に踏み切れない理由、課題【問 3-7】

日本の企業が従業員のリカレント教育拡充に踏み切れない理由、課題を大学側がどう見ているかについては、「会社の経営戦略として、物流・SCM分野に特化した人材育成に関する戦略が無い」が61.8%で最も多く、次いで「社員への教育プログラムの受講の時間的余裕がない」が55.9%、「日本の大学のカリキュラムが実践的ではない」が52.9%、「社員教育の予算が足りない」が47.1%となっている。



参考 図 76 従業員のリカレント教育拡充に踏み切れない理由、課題（教員/責任者別）
(MA)

<「その他」の具体的な内容>

- ・ビジネス・キャリア検定試験（ロジスティクス分野）が知られていない。（教員）
- ・15にチェックをつけたが、物流・SCMの知識はあらゆる部門で働く人々が持つべき知識だと思う。（教員）
- ・リカレント教育を受けることで得られるメリットが見えない。（教員）
- ・人材不足（教員）
- ・大学での概念抽象論を具体化する論理的な思考能力の必要性が蔑ろにされている。したがって、大学での教育が現場では軽んじられる（必要性がないと思われている）傾向が強い。また、物流の専門家が職業人として社会的地位がないことも大きい（社会から誰でもできると思われている）。（教員）
- ・諸外国と異なり、経営者が物流をコスト削減としか見ない日本では、本質的な改革は難しい。また企業は大学入試の能力で採用しているのでは。（教員）
- ・すぐに使える知識を大切にしている。長期的な展望を社員が持つことを嫌がる経営者が多い。（管理者）
- ・上記の理由は物流業界特有というよりは日本全体としての問題と考える。（管理者）
- ・当該分野については「実践（実務）あるのみ」と考えられているのではないか。MBA 留学する社員も当該分野を選ぶことは少ないだろう。（管理者）
- ・物流・ロジスティクスが、組織上の独立した部門としての存在になっていない点。（管理者）

①特に困っていること

特に困っていることとして、第1～第3番目に挙げられている事項についてみると、「経営層の理解が得られない」「日本の大学のカリキュラムが実践的ではない」「社員のモチベーション」「社員への教育プログラムの受講の時間的余裕がない」「現場の理解が得られない」といったことが上位となっている。

参考 表 11 従業員のリカレント教育拡充に踏み切れない理由、課題

最も困っていること (SA)	第1位	経営層の理解が得られない	14.7%
	第2位	日本の大学のカリキュラムが実践的ではない	11.8%
	第3位	社員のモチベーション	8.8%
	第3位	会社の経営戦略として、物流・SCM分野に特化した人材育成に関する戦略が無い	8.8%
2番目に困っていること (SA)	第1位	社員への教育プログラムの受講の時間的余裕がない	14.7%
	第2位	現場の理解が得られない	11.8%
	第2位	会社の経営戦略として、物流・SCM分野に特化した人材育成に関する戦略が無い	11.8%
3番目に困っていること (SA)	第1位	日本の大学のカリキュラムが実践的ではない	20.6%
	第2位	社員への教育プログラムの受講の時間的余裕がない	11.8%

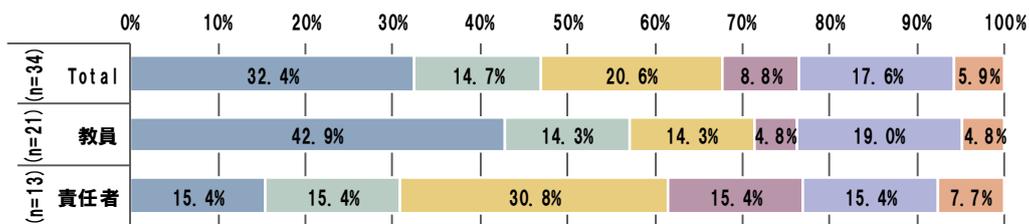
	第2位	社員教育の予算が足りない	11.8%
	第2位	会社の経営戦略として、物流・SCM分野に特化した人材育成に関する戦略が無い	11.8%

(8) 民間の様々な講座を包含するプラットフォームと社会人向けのリカレント教育プログラムの体系化【問3-8】

民間の様々な講座を包含するプラットフォームと社会人向けのリカレント教育プログラムの体系化に関する意見については、「プラットフォームの設立に賛成し、自分も積極的に貢献したい」の割合は32.4%と最も高く、特に「教員」では42.9%に上っている。

一方、「プラットフォームの創設は時期尚早であり、まずはオンライン教育の情報ポータルサイトから始めるべきだ」が20.6%でこれに次いでおり、特に「責任者」では30.8%を占めている。

「プラットフォームの設立に賛成するが、自分はあまり協力できない」は、「教員」「責任者」とも15%前後となっている。



- プラットフォームの設立に賛成し、自分も積極的に貢献したい
- プラットフォームの設立に賛成するが、自分はあまり協力できない
- プラットフォームの創設は時期尚早であり、まずはオンライン教育の情報ポータルサイトから始めるべきだ
- プラットフォーム等は必要なく、個々の大学や機関が努力すれば良い
- その他
- 無回答

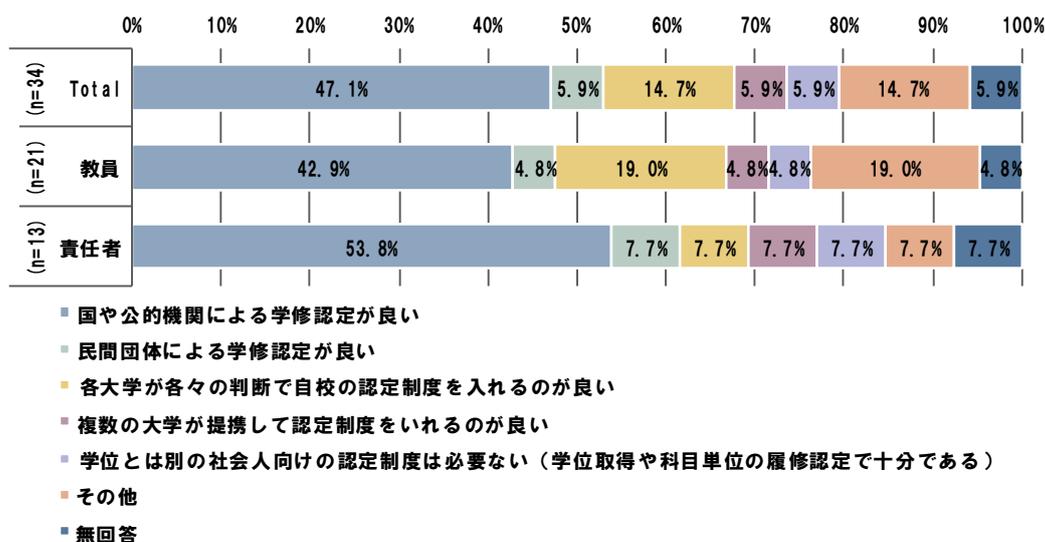
参考 図 77 民間の様々な講座を包含するプラットフォームと社会人向けのリカレント教育プログラムの体系化（教員/責任者別）（SA）

<「その他」の具体的な内容>

- ・協力的であるか、そうでないかは、各大学の個性や使命に依存するように思う。また、それが各大学の個性化に繋がると感じる。(教員)
- ・プラットフォーム設立に関しては、賛成である。しかしどの程度協力できるかに関しては、不確定要素があり回答は難しい。(教員)
- ・理念と内容による。私は実務家が求める即効性のあるソリューションは提供ができない。その辺が産業界の意向と合わない可能性が高い。(教員)
- ・過去に JILS、現在は JAVADA を手伝っているので、機会があれば貢献したい。なお、テキストなどでの定義や解釈には、独自なものも多い。(教員)
- ・プラットフォームに関わらず、社会人リカレント教育の拡充・強化のためのチャンネルが増えることは望ましい。(教員)
- ・プラットフォームはあくまで手段なので、下記問 3-9 にも関連して、プラットフォーム作成・「学校」つくりの目的による。(教員)
- ・1 と 2 の中間 (協力できるかどうか分からない) (管理者)
- ・日本ロジスティクスシステム協会の資格や講習だけでも数が多く、これ以上何が必要なのかよくわからない。単にオンラインにしてプラットフォームを作ればよい、というものでは決してない。(管理者)
- ・国内の伝統的な物流業界団体や物流関連企業を主軸にした大学との取組には限界が感じられる。IT 分野や、国外の大学と国内の大学、3 PL 以外のサプライチェーン構成メンバー企業等による連携が必要。(管理者)

(9) 社会人向けの物流人材教育プログラムの履修認定【問 3-9】

一定数の講座を受講した社会人に対する物流人材教育プログラムの履修認定への意見については、「国や公的機関による学修認定が良い」の割合が最も高く、全体の 47.1%、「教員」で 42.9%、「責任者」で 53.8%となっている。「各大学が各々の判断で自校の認定制度を入れるのが良い」が 14.7%でこれに次いでおり、特に「教員」では 19.0%とやや高くなっている。「学位とは別の社会人向けの認定制度は必要ない」は 5.9%にとどまり、何らかの形で認定制度が必要という意見が多数を占めている。



参考 図 78 社会人向けの物流人材教育プログラムの履修認定 (教員/責任者別) (SA)

<「その他」の具体的な内容>

- ・その認定を受けることで、どのようなメリットがあるのか見えない。(教員)
- ・既に履修証明プログラムがあるので、これを活用する。(教員)
- ・国家資格化をして権威付けすべき (教員)
- ・学会や業界団体による学習認定が良い。工学分野では、CPD プログラムなどを設け、一定の成果を挙げている。(教員)
- ・JILS や JAVADA の資格試験制度と、大学での学位の制度の併用が望ましい。資格制度は知識に偏りがちで、大学は個別分析論に偏りがち。高度物流人材に必要なのは、物流を大局的で多様な見方で考える能力と思う。(教員)
- ・JABEE のように国の認定制度で、各大学においてプログラムを設置すればよい。(教員)
- ・物流のリカレント教育にニーズがあると思えない。国内のビジネススクールも増えたが、お友達を作って終わりだろう (米国のビジネススクールだとその「お友達」の伝手で転職や給与アップが見込めるのだろう)。(管理者)
- ・「リカレント教育」とは、誰のために、何を教育するのか? 企業のために、即戦力となりうる人材の養成か? (管理者)
- ・従来から国内に存在する、教育体系や内容、プログラムを用いての仕組み拡充では、むしろ

物流へのマイナスイメージ増大という逆のスパイラルとなる可能性が大きい。教育内容・プログラムの一新を。(管理者)

(10) インターンを拡充する上での課題や有効な方策【問 3-10】

(教員)

<課題>

- ・インターン生に何をさせるかということが最も課題である。日本の今の状況で、この当該分野のインターンというと、物流企業へのインターン、物流作業という可能性が高くなるが、本当に養わなければならないのは、企業全体の計画系の流れ、計画と実績の差異を埋める調整についてしっかり身につけることである。そもそも、本来の意味での SCM ということを企業自身がなかなか取り組めていない状況で、インターン生に何を学ばせるか、インターンそのものが逆効果に働くことも考えられるので、難しいのではないか。(教員)
- ・インターンが簡素化、短期間化しており、本来の役割が形骸化しているように考えられる。企業は、しっかりとしたインターンのプログラムをつくり、充実したインターンを提供することが重要である。(教員)
- ・受け入れ先の確保。学生・大学院生と企業とのマッチング。(教員)
- ・毎年のインターンシップ先の確保と、インターンシップに伴う用務の簡略化。年々増え続ける大学教員の雑用務のなかで、学生のインターンシップに向き合える時間はとても少ないと感じる。(教員)
- ・SCM を構成している設計・調達・生産・販売等の基礎理論の理解とそれらが展開される実務におけるマネジメント力の習得 (教員)

<有効な方策>

- ・本学では、一定条件を満たしたインターンに対して、大学による単位認定を行っている。企業側の意識として、ワンデーのような就職活動の一環ではなく、最低2週間以上、実際の就業体験を行うことが重要である。今後、受け入れ企業のエントリーを増やすため、無償インターンとする一方、学生側にもキャリア形成上のメリットがあるように、企業のプログラムに関する認証制度を設けることが考えられる。また学科で海外インターン(東南アジア、中国)を行っているが、現地受け入れ企業の負担がかなり大きいので、安全性確保を中心に生活面を支援する組織を設けるなどするとよい。(教員)
- ・受け入れる企業の体制を構築する。現場業務をインターン教育する人材の育成を図る。(教員)
- ・海外の大学では、ケーススタディを多く取り入れているイメージがある。ケーススタディを通して、問題の解決能力をつけることが必要ではないか。(教員)
- ・大学における宣伝が必要と考える。(回答者の所属する学内には、他業界にくらべ、インターンシップの制度が十分に認知されていない)。また企業側は、給与を出すなど、優秀な人材を集める工夫が必要と考えている。(教員)
- ・受け入れ企業が増え、その内容を充実させることが必要である。(教員)
- ・指導者の育成が重要だと考える。(教員)
- ・企業は、新卒一斉採用のための1つの道具として、インターンシップを利用しているので

あって、一般的な教育が目的としているのではない。ゆえに、一般的な教育が目的であるというのならば、きちんとした教員を置かないといけませんが、その費用は、企業に求めることは出来ないだろう。せめて産業団体の一般会費の納入という形で企業が負担するというところまでが、実現できる現実的なところだろう。また仮に費用負担の問題がクリアになっても、適格の教員をどうするのか、という問題は残る。今の大学人にそれができるのか？といわれると限定的にイエスというのが現実だろう。そういう要員を育てることも必要であろう。

(教員)

- ・産学連携の継続性と振り返り（効果検証）（教員）
- ・非常に専門性の高い分野であり、インターンを受け入れる企業の用意すべき教育プログラムの構築が難しいと考えられる。海外の事例を積極的に活用し、体力のある大手企業から率先してインターン教育プログラムを早期に立ち上げる必要がある。（教員）

<その他>

- ・海外の物流企業でインターンする場合、管理者が経営工学の理論をよく知っている。一方、日本の物流企業の管理者は経営工学の理論を知らない人が多い（名前も知らない人がほとんどである）。よって、国内の物流企業へのインターンを推奨できない。（教員）
- ・インターン自体の改善よりも、職業人としての地位の向上をすべきであり、魅力があればインターン希望者は増えるはずである。（教員）
- ・関連する企業には、「メーカー、卸小売業などの荷主企業」と「物流事業者」がある。前者は、商流を重視し物流を軽視する傾向にあることか課題であり、後者は、3Kのイメージが強く、学生が志望をしないという課題があると思う。そのため、前者に対しては物流やSCMの重要性を広く伝える活動をし、後者に対しては、労働環境や待遇の改善をしていく必要があると思う。（教員）
- ・インターンも重要と思うが、短期間（2週間程度）では、企業もお客さん扱いのはずで、業務の雰囲気を知る程度と思う。「諸外国では効果がある」とのことだが、そもそも文化や雇用形態が異なると思うので、何をどのように比較しているのか知りたい。インターンの成功例もあるが、スーパーの在庫管理の長期アルバイトで実態を知っている学生が、「就職先に物流は考えない」という笑い話(?)もあった。（教員）

(管理者)

<課題>

- ・インターンの履修の時期が限られているため、学生のニーズと合致していない事、インターンで対応する場合の宿泊や交通費の補助（管理者）
- ・大学における通常の授業時間での科目履修との、時間調整の難しさ。学生たちの、インターンシップへの過度な、かつ安易な期待。企業側におけるインターンシップでの指導ノウハウの欠如ないしは貧弱さ。（管理者）
- ・インターンシップが始まって10年以上経つが、学生の体験談を聞くと、企業側がおっかなびっくりな感がまだあり、学生を「お客様扱い」するか「タダ働きさせられる」と思っているかどちらか、という印象もある。特に当該分野では、一部企業に限られるだろうが後者の

例を耳にし（倉庫で単純作業をさせられた、決算の時期に棚卸の作業をさせられた、など）、かえって当該分野の印象を悪くしかねない。（管理者）

- ・学生のインターンへの参加意欲は一般的に高いが、受け入れる側の企業の負担が非常に重い。受け入れプログラムの作成や人員の割り当て等、企業をいかに支援するかが重要ではないかと思料する。（管理者）
- ・学生と企業のマッチングがスムーズに進まない問題。インターンが採用活動として扱われているため、人材育成の趣旨からは外れる。インターンの実施が決定した後の契約締結等の手続きが煩雑なので、簡略化する。（管理者）
- ・受け入れ先の企業の確保、学生のモチベーションの高揚（管理者）

<有効な方策>

- ・物流企業からの寄付講座等の推進が必要であるとする。理由としては、学生は物流＝宅配と連想する傾向があり、そのダイナミックな活動についてほとんど知らない場合がある。物流企業の現場の活動を直接的に社員から聞くことで物流に関する関心が深まることが期待できる。（管理者）
- ・大学と企業との包括連携協定の締結（管理者）

<その他>

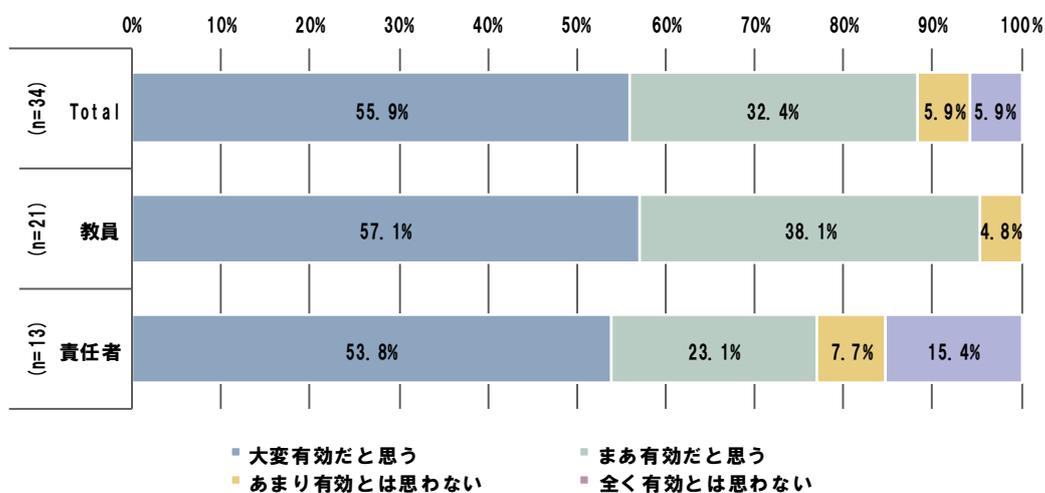
- ・企業の人事部門とタイアップして、小職の授業に参加したり、課題を出して学生に解決方法を模索したりしている。なお、それ以外、物流を親しんでもらうために、ゼミで「たまごプロジェクト」を毎年実施している。たまごを廃材で再包装し、割れないような工夫で競い合い、評価をするイベントを行っている。（管理者）
- ・大学で単位認定するなどある程度強制的にやらなければならない環境にするのは一案ではあるが、あくまでも自発的に行かせるようにするにはインターンに参加することによりメリットを学生によく説明し、理解してもらうことが必要だと考える。最近は数日で終わるインターンもあり、あまり実質的なメリットがない場合もある。（管理者）

5. 物流教育の裾野を広げる取組

(1) 一般教養として物流・ロジスティクス・SCMの概論的な科目を組み入れることの有効性【問4-1】

一般教養として物流・ロジスティクス・SCMの概論的な科目を組み入れることは有効だと思うかについて、「大変有効だと思う」の割合は55.9%、「まあ有効だと思う」の割合は32.4%で、企業と同様に9割が、一般教養として物流・ロジスティクス・SCMの概論的な科目を組み入れることは有効としている。

一方、「あまり有効とは思わない」の割合は、5.9%にとどまる。

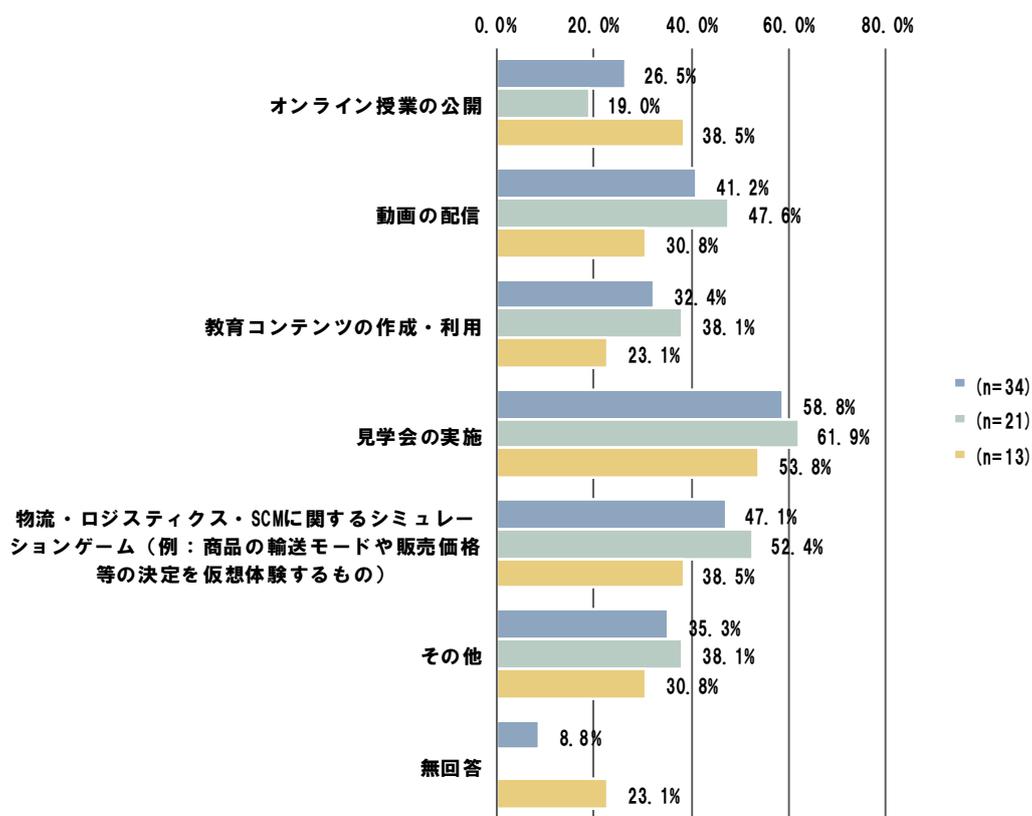


参考 図 79 一般教養として物流・ロジスティクス・SCMの概論的な科目を組み入れることの有効性（教員/責任者別）(SA)

(2) 若年層における物流・ロジスティクス・SCMの認知度を上げ、興味や関心を持たせるために有効な方法【問4-2】

高校生以下の若年層における物流・ロジスティクス・SCMの認知度を上げ、進学や就職先の際の選択肢の一つとして興味や関心を持たせるためには、どのような方法が有効と考えるかについてみると、「見学会の実施」の割合が58.8%と最も高く、次いで、「物流・ロジスティクス・SCMに関するシミュレーションゲーム（例：商品の輸送モードや販売価格等の決定を仮想体験するもの）」（47.1%）が続いている。

一方、「動画の配信」の割合は41.2%となっている。



参考 図 80 若年層における物流・ロジスティクス・SCMの認知度を上げ、進学や就職先として興味や関心を持たせるために有効な方法（教員/責任者別）(MA)

<「その他」の具体的な内容>

- ・若年層への動機付けを行う際に、ロジスティクス・SCM=物流という誤ったインプットをしてしまわないことが肝要である。十分に注意してほしいと思う。(教員)
- ・高校生では文系理系を2年生でわけてしまうから、遅すぎる。中学までだろう。中学以前の生徒・児童に物流現場を見せたり、セブンイレブンのロジスティクスの実務を見せたりすることだろう。(教員)
- ・物流業界のイメージアップ(教員)
- ・物流・ロジスティクス・SCMが生活やビジネスに不可欠なことを、国・マスコミ・(大学だけでなく)各教育機関が、発信・啓発するべきと思う。(教員)
- ・ドラマの作成(物流ガール?的なもの(校閲ガールの物流版))(教員)
- ・映画、小説、ドラマ化(教員)
- ・国家資格化。社会科系教科書への積極的な掲載。社会見学の積極的な誘致。物流を題材としたアニメの企画(教員)
- ・認知度と就職の興味は異なる。荷主企業で物流をコストカットの対象とし昇進の道もなく、物流企業で給与も低いならば、就職の興味も魅力も感じない。自分の子供を物流に関与させたいと思う業界人は少ないと思う。(教員)
- ・大学における学科・領域等の設置(教員)
- ・これまで高校に対する授業で身近なところから物流を説明したところ、だいぶ目に鱗のような感想を頂戴した。よって、より積極的に若い年層に物流に興味関心を高めるように講義を実施すべきである。(管理者)
- ・企業の実務を見せ、その重要性や面白さを実感を持って体験できるようなプログラム。企業講師による概説など。(管理者)
- ・当該分野の存在自体をアピールし、それを支える仕事と人材がいる・要ることを知ってもらうことが第一である。知ってさえくれれば若者は意外と素直であり、選択肢として認識してくれると、大学の講義を通じて感じている。(管理者)
- ・コンテスト、事業提案制度(管理者)

(3) 現在実施している、あるいは実施を検討している物流教育の裾野を広げる取組。物流分野以外で、学問の魅力を若い世代に伝える特徴的な取組【問 4-3】

<裾野を広げる取組>

- ・シミュレーションモデルを使った教育を行っている。
災害（震災や水害や大雪など）とロジスティクスについて、さまざま事例を取り上げて、産業全体について考える授業をしている。（教員）
- ・回答者が過去担当した科目においてビッグデータ解析の演習を行った（他大学の非常勤講師として担当した）。3-4人のグループでAIによるデータ解析モデルの生成等を実施し、その精度を競うという課題を設定した。学生側は様々なデータ、手法を駆使し、モデルを構築しており、学習効果が高いものと感じた。（教員）
- ・ふるさと情報総合演習（物流関連ゼミ学生による研究発表会：年1回のNS物流研究会への参加）（教員）
- ・物流現場の視察（現在は行っていない）（教員）
- ・前職でも現職でも、大学では高大連携や地域との連携をしている。また、現在の大学では、地域企業との連携をふくめてロジスティクス・イノベーション・プログラムを実施している。しかし原則は、「就職が良ければ学生は集まり、学生が集まれば物流の学科も増える」ということと思う。「優秀な学生の一本釣り（奨学金）」や、「物流の資格を持つ学生の二次面接まで免除」などで、大分変わると思う。（教員）
- ・シミュレータ等を使った見える化（教員）
- ・卒業研究で、海上物流システムを数式を用いてモデル化しRFID機器と組み合わせてコンテナの取り扱いを監視できるシステム構築に取り組んでいる。この研究を通して、海上物流の重要性やその仕組、日本の立ち位置などを理解してもらっている。（教員）

<若い世代に伝える特徴的な取り組み>

- ・高校キャラバンで定期的にオファーがあった高校に大学の授業を行う際、小職の場合は交通を含む物流のことを教えており、好評である。（管理者）
- ・小中高校生等向けのロジスティクス教育のテキスト作成、視聴覚メディアの開発、模擬授業の公開、留学生向けのロジスティクス教育システムの開発（管理者）

<その他>

- ・学生は単位を取ることを、いい成績を取ることを最優先する傾向がある。採用において専門知識を深く問わないからである。（教員）
- ・高校生向けのオープンキャンパスにおいて、本学科教員による物流関連の模擬講義を行っている。更に、物流関連の業界団体と企業から講師を派遣してもらい、物流関連の講演と就職相談を行っている。進路選択の段階から将来的なキャリアパスが見えると、入学後のミスマッチに悩むことが少なくなると思われるので、ロールモデルとなる方からお話を直接聞ける機会が大変重要だと考える。（教員）
- ・本学での取り組みでない、注目している取り組みにLife is Techというプログラミング教育

のサービスがあり、大人気である。それから、私も少しお手伝いしているが、マイナビ社の Locus という高校生向け教育で SCM を通じて、自身の学びやキャリアを考えさせるという取り組みが行われている。(教員)

- ・1年生を対象とする授業において、物流の基礎的な内容を講義に取り入れ、興味を持たせる取り組みをしている。(教員)
- ・そのようなものはない。かつては海洋学部航海学科の中に「国際物流専攻」があったが、これは学内では失敗と判定され 2011 年に取り潰された。その失敗を学ぶというのならば、いくらでも記入できる。(教員)
- ・琉球海運とは、学部との包括連携協定の締結がなされ、見学、講師の派遣などを頂いている。(管理者)
- ・特別科目として SCM の専門家を招聘し講義を行う予定であった。(※コロナ禍の為、中止)
(管理者)
- ・2021 年度に物流関連の講義を増やす。(管理者)
- ・当該分野をテーマにした「まち歩き」を実施している。本学が位置する大阪は、近世・近代と商都であり、商都としての発展と、それを支える物流の機能・インフラの発展が相互に関連していた。今も残る問屋街やその物流・金融機能、かつての川筋から見る海運・水運から陸運・空運への物流手段の転換、倉庫・物流施設の立地の変遷など、歩いて知ることが当該分野の重要性を理解するきっかけになると考える。(管理者)
- ・冠講座、寄付講座などによる総合講座の実施。産学連携の学習プログラムと戦略提案コンテストなどの実施 (管理者)

6. 物流人材教育の充実に向けた意見【問5】

大学からは、まず、物流やその従事者の経済的・社会的な地位向上が必要であるとの意見が多数挙げられた。また、教育カリキュラムの充実にについては、幅広い学問分野を対象とした文理融合的な総合的なアプローチとの意見が挙げられている。また、産学連携の強化や民間の職業教育のノウハウ活用、資格制度の導入、若年層への裾野拡大の取組等の必要性も指摘されている。

<物流の地位向上>

- ・世界では物流学部などがあるが、日本では物流の立場が低く、生産、営業の下請け業務的な見られ方をしている。また、在庫管理業務と発注業務が物流と営業とに分断され、ロジスティクスシステムを構築しにくい。(教員)
- ・労働環境や給与面で、物流が魅力のある分野になることも重要に思う。(魅力のある分野にはポテンシャルの高い学生が集まる)(教員)
- ・一部の学生は、物流関連企業はブラックという印象を持っているようである。物流業におけるイメージ改善も重要と考えている。(教員)
- ・教育の充実に重要であるが、物流とその職業人の社会的、経済的な地位の向上が先である。例えば、会計士は国によって社会的な権威が大きく異なる(日本は必要以上に権威があるが)。プロフェッショナリズムはあくまでイメージであり、社会との関係性によってその地位は変えられるのである。プロフェッショナリズムが確立され、社会に認知されないと経済的な地位は高まることはないし、就職希望者に対して魅力を与えることはできないであろう。(教員)
- ・企業にとって、国内の物流だけでなく国際物流も非常に重要な課題となっているが、それに取り組む人材は少ないと考えられる。欧米諸国のようにより物流分野への高度な専門知識を有した人材の育成が喫緊の課題だと考える。(管理者)

<教育カリキュラムの充実>

- ・物流とともに情報流、商流を含めたロジスティクスの総合教育のためには、工学・計画系、数理・情報系、商学・経済学系を含めた文理融合アプローチが重要であると考えている。日本ロジスティクスシステム協会や中央職業能力開発協会などによる長年の取り組みを参考にし、連携して行えるとよいと考えている。(教員)
- ・この分野の学術人材はとても少ないので、ひとつの大学だけでリカレント教育を完結させるにはかなりリソースが限られてくると思う。ご指摘にあるとおり、まずは物流高度人材に求められるスキルセットを定義した上で、行政がしっかり音頭をとられて、様々な所属の教員から成る教育プログラムを提供、認定ということができると良いと思う。(教員)
- ・物流は、工学、経営学、情報学など、学際的な分野なので、幅広い学業が必要に思う。(教員)
- ・物流は一つの現象であるので、それを分析するための枠組みを理解することが(データ分析、マーケティングなど)必要であると考えている。(教員)
- ・まず産業全般の理解、異なる輸送モードやハブの機能など、お宅を育つべきではない。(管理者)
- ・物流から経済を見てみると、その動きがわかりやすい。物流に携わらない方であっても、必要な知識と考える。(管理者)
- ・具体的なコンサルタント事業を実施している企業の専門家の講師によるカリキュラム(管

理者)

- ・①威信の低い私立大学で幾らカリキュラムを造っても、学生や社会人を振り向かせることはできない。東大・早慶の学部レベルならば、既存学部で学科をつくる、大学院なら独立研究科でよいから夜間・土曜日に授業を開講するコースを便利なところで開設するしかない。
- ・②大学の中の余剰人員的な教員が実は一番の曲者である。土木工学あたりの教員が、計量モデルをつくって論文をでっち上げて業績にして、物流にながれてくるのが、一番不味い。きちんと経営学・会計学のディシプリンをもった人でないと、その人の研究も教育も全てが数字遊びで終わる。(教員)

<産学連携の強化>

- ・産業界と大学との意見交換・問題共有の場が必要だと思う。(教員)
- ・既存の物流業界に固執しないで、新たなサプライチェーンの視点からのとらえ方への転換を。旧来の物流業界のみに限定した取組みなどは、新たな充実に対してはかえって逆効果になると思われる。さらにはグローバルスタンダードを意識した教育内容や体系の取込みも不可欠であると感じる。運輸業、倉庫業の視点のみならず、荷主企業の側からのアプローチも大切か。(管理者)

<人材像の明確化>

- ・物流人材像を明確にすべきである。(教員)

<その他>

- ・もう少し、理系の学生にも目を向けてもよいと思う(教員)
- ・物流を専門とする大学や学部や専門家が不足している。学際的な学部においても、物流に関連する科目を入れていくことが望ましいと思う。(教員)
- ・昔、文科省の会議で「ロジスティクス科学がORの焼き直しでは困る」と指摘された。確かに、歴史や文化論、経営学や経済学、マーケティングや社会学、数理科学やOR、環境問題と資源問題、インフラなど、広い視点で進めるべきと思う。単にコストダウンと効率化の分析にこだわることは避けたい。しかし、企業の採用人事は大学入試の18歳の能力が基準で、物流教育の専門性を認めていないように思う。(教員)
- ・1. 物流のみの教育ではなく、それを支える様々なシステム・経営工学分野の管理技術等の教育が必要かと思う。2. SCM検定などの資格制度を導入し、中高生から社会人まで視野を広げる活動が必要かと思う。(教員)
- ・物流関連の仕事は他の分野に比べて表舞台に立つ機会が少なく、小中高生でその魅力や重要性を理解している人は少ないと思う。社会科見学などアクティブな教育の機会を増やす必要がある。現在AIやドローンなどを活用した高度物流システムが開発され、試験運用され始めている。このような近未来の物流システム技術は小中高生にとっても魅力的に映ると思う。(教員)
- ・このような通り一遍のアンケート調査よりは、インタビュー調査のほうが意義深いと思う。物流人材教育をテーマに『運輸と経済』や『流通ネットワーク』に寄稿したこともあるし、そうした従来の蓄積(先行研究)を調査設計に活用していただきたい。(管理者)
- ・本調査は、何を目的とする調査なのか。教育に関して、文科省ではない機関が教育に関する調査する意図は何か。教育制度やカリキュラムの変更を企図するのか。特に、誰のための調査なのか。大学とは、「業界が求める」教育をする機関なのか。回答してゆく過程で、若干の違和感を感じざるを得なかった。専門の分野ではないからかも知れない。(管理者)