

厚生労働科学研究費補助金（食品の安全確保推進研究事業）  
「小規模な食品事業者における食品防御の推進のための研究」  
分担研究報告書（平成30年度）

わが国の食品流通業（運搬・保管施設）における食品防御対策の現状調査

研究分担者 高畑 能久（大阪成蹊大学 フードシステム研究室 教授）  
研究分担者 赤羽 学（奈良県立医科大学 公衆衛生学講座 准教授）  
研究協力者 神奈川芳行（奈良県立医科大学 公衆衛生学講座 非常勤講師）

研究要旨

平成30年度は、わが国の食品流通業（運搬・保管施設）における食品防御対策の現状調査を実施した。一般社団法人日本冷蔵倉庫協会の協力を得て、同協会の会員企業を対象として、食品防御対策ガイドラインに沿って「1.優先的に実施すべき対策」の5項目、「2.可能な範囲で実施が望まれる対策」の3項目および、「3.大規模イベント時に必要な対策」の1項目への対応状況に関するアンケート調査を郵送法により実施した。さらに、国内最大級の規模を誇る営業冷蔵倉庫・運送業者を訪問し、現地視察を実施した。これらの結果から、食品流通業（運搬・保管施設）においては、食品製造業（食品工場）と比べて食品防御対策の取り組みが進んでいないことが明らかとなった。したがって、食品流通業（運搬・保管施設）の大手・中小企業に対して、一層の普及・啓発が求められる。

A. 研究目的

わが国の食品流通業（運搬・保管施設）における食品防御対策の実態を把握し、『食品防御対策ガイドライン（運搬・保管施設向け）平成29年度試作版（第1案）』（以下、食品防御対策ガイドライン）の改善検討を行う上での基礎的資料とすることを目的として本分担研究を実施した。

B. 研究方法

本研究は、下記に示した2つの方法（アンケート調査、現地視察）によって実施された。

1. アンケート調査

一般社団法人日本冷蔵倉庫協会の協力を得て、同協会の会員企業657社を対象とした。食品防御対策ガイドラインに記載された「1.優先的に実施すべき対策」の5項目〔組織マネジメ

ント、人的要素（従業員等）、人的要素（部外者）、施設管理、入出荷等の管理〕、「2.可能な範囲で実施が望まれる対策」の3項目〔組織マネジメント、人的要素（従業員等）、施設管理〕および、「3.大規模イベント時に必要な対策」の1項目〔配送トラック他〕に対応した調査票を作成し、郵送法により調査した。調査期間は、平成30年12月下旬から平成31年2月下旬である。

2. 現地視察

食品流通業（運搬・保管施設）への現地視察は、協力が得られた大手総合食品メーカーグループ企業である国内でトップクラスの規模をもつ営業冷蔵倉庫1社および、運送業者1社を対象として実施した。

（倫理面への配慮）

本研究において、特定の研究対象者は存在せ

ず、直接的な個人情報取り扱いはない。

## C. 研究結果

### 1. アンケート調査結果

対象企業 657 社のうち、108 社より回答を得た（回収率 16.4%）。以下に各項目の結果を示した。

#### 1. 1 回答企業の概要

回答企業の資本金を図 1、従業員数を図 2 に示した。食品流通業（運搬・保管施設）は、中小企業基本法の定義によると「製造業その他」に分類され、中小企業の定義は「資本金の額又は出資の総額が 3 億円以下の会社又は常時使用する従業員の数が 300 人以下の会社及び個人」である。したがって、本調査に回答した中小企業は 101 社（93.5%）で、大手企業は 7 社（6.5%）であった。今回、大手企業の中には、大手企業グループの系列である見なし大企業が 3 社含まれていた。回答企業の売上高では、1,000 億円超の企業は含まれていなかったが、1 億円以下から 1,000 億円以下まで幅広く、回答企業の業種では、営業冷蔵倉庫（港湾型、内陸型、産地型）、営業常温倉庫、運送業が概ね偏りなく含まれていた（図 3、表 1）。

直近 10 年間で意図的な異物等の混入や汚染による被害を受けた企業は 5 社あり、大手企業 1 社、中小企業 4 社であった（図 4）。フードディフェンスの取り組み期間は、1 年から 5 年以上前より行われていた企業が 55 社と半数程度であった（図 5）。フードディフェンス全体の達成度は全体平均 4.6 点（大手企業 4.9 点、中小企業 4.5 点）であった（図 6）。

#### 1. 2 優先的に実施すべき対策

##### 1. 2. 1 組織マネジメント

従業員等が働きやすい職場環境づくり、自社の製品・サービスの品質と安全確保に高い責任感を感じながら働くことができる適切な教育や従業員の勤務状況については、殆どの企業が対応できていた（図 7、図 8、図 9）。しかし、異常発生時の報告体制がまったく構築できていない中小企

業が 4 社認められた（図 10）。組織マネジメントの達成度は、全体平均 5.4 点（大手企業 6.3 点、中小企業 5.3 点）であった（図 11）。

##### 1. 2. 2 人的要素（従業員等）

採用時の身元の確認等は殆どの企業が対応できていたが、まったく確認していない中小企業が 2 社認められた（図 12）。作業場への私物の持ち込みを禁止していなかった大手企業 2 社、中小企業 21 社が認められた（図 13）。フードディフェンスに関する理解・経験の深い職員を重要な箇所に配置をまったく行っていない大手企業 1 社、中小企業 8 社および、移動可能範囲の明確化についてまったく管理していない中小企業が 5 社認められた（図 14、図 15）。人的要素（従業員等）の達成度は、全体平均 6.1 点（大手企業 6.9 点、中小企業 6.0 点）であった（図 16）。

##### 1. 2. 3 人的要素（部外者）

訪問者の身元等を確認や従業員が訪問先まで同行することは、殆どの企業が確認できていたが、身元等をまったく確認していない中小企業が 1 社認められた（図 17、図 18）。駐車エリアの設定・駐車許可証の発行をしていない大手企業 1 社、中小企業 20 社が認められた（図 19）。業者の持ち物確認については行っていない大手企業 1 社、中小企業 27 社が認められた（図 20）。人的要素（部外者）の達成度は、全体平均 6.1 点（大手企業 6.1 点、中小企業 6.1 点）であった（図 21）。

##### 1. 2. 4 施設管理

仕分け用具の定数管理については、殆どの企業が対応できていたが、行っていない中小企業が 2 社認められた（図 22）。しかし、脆弱性の高い場所の把握と対策は行っていない中小企業 9 社および、殺虫剤の管理を行っていない大手企業 1 社、中小企業 5 社が認められた（図 23、図 24）。また、コンピューターの管理をまったく防止していない中小企業が 1 社認められた（図 25）。施設管理の達成度は、全体平均 6.4 点（大手企業 6.4 点、中小企業 6.5 点）であった（図 26）。

##### 1. 2. 5 入出荷等の管理

ラベル・包材・数量の管理、食品汚染行為の徴

候・形跡への対応については、殆どの企業が対応できていた（図 27、図 29）。一方、積み下ろし作業の監視、納品数量の過不足への対応では対応できていない中小企業が各々1社認められた（図 28、図 30）。入出荷等の管理の達成度は、全体平均 7.3 点（大手企業 8.1 点、中小企業 7.2 点）であった（図 31）。

### 1. 3 可能な範囲で実施が望まれる対策

#### 1. 3. 1 組織マネジメント

異常発生時の報告については、殆どの企業が対応できていたが、あまり報告できていない中小企業が1社認められた（図 32）。

#### 1. 3. 2 人的要素（従業員等）

従業員の所在把握については、殆どの企業が対応できていたが、あまり把握していない中小企業が2社認められた（図 33）。

#### 1. 3. 3 施設管理

フェンス等の設置についてはまったく設けていない大企業1社、中小企業12社が認められた（図 34）。さらに、監視カメラの設置をまったく行っていない大手企業1社、中小企業35社が認められた（図 35）。

### 1. 4 大規模イベント時に必要な対策

#### 1. 4. 1 配送トラック他

配送トラックの荷台等への私物の持ち込み禁止は実施していない大企業2社、中小企業20社が認められた（図 36）。また、配送作業に関係しない人を同乗させてはいけない、積卸し時以外の荷台ドアの施錠については、対応できていない中小企業が各々13社および15社認められた（図 37、図 38）。なお、不測の事態が起こった場合などに備え、配送トラックにGPSをまったく搭載していない中小企業は38社であった（図 39）。車輛管理他の達成度は、全体平均 5.1 点（大手企業 3.0 点、中小企業 5.2 点）であった（図 40）。

## 2. 現地調査結果

平成 30 年 10 月 19 日に神奈川県にある 2 社の

運搬・保管施設を訪問し、現地視察を実施した。当該施設は国内最大級の規模を誇り、従業員数 500 名から 600 名が勤務しているが、ID カードや顔写真入りの名札を付けさせていなかった。また、公道から敷地内や倉庫内に自由に入出入りできる構造となっており、監視カメラの設置も1箇所の作業場に限定されていた。したがって、大規模な運搬・保管施設であってもフードディフェンス対策が進んでいないことが明らかとなった。

## D. 考察

アンケート調査の結果から食品防御対策は、大手企業が中小企業より先行している傾向が認められた。施設管理においては、脆弱性の高い場所の把握と対策、殺虫剤の管理が不十分な傾向が見られ、今後の改善が期待される。配送トラックについては、荷台等への私物の持ち込み禁止や、配送時の荷台の施錠の実施、GPS の装着等の対策が望まれる。

平成 29 年度に実施した食品製造業（食品工場）における調査結果との比較を表 2 に示した。フードディフェンス全体の達成度は食品製造業が 6.3 点に対し、食品流通業（運搬・保管施設）では 4.6 点と低くなっており、殆どの項目において取り組みが遅れていることが示された。

## E. 結論

食品防御対策の取り組みが進んでいない食品流通業（運搬・保管施設）の大手・中小企業に対して、今後より一層の普及・啓発が求められる。

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

高畑能久、赤羽学、神奈川芳行、今村知明. 食品製造業における食品防御対策の現状と課題. 明日の食品産業. 491; 15-18: 2018

神奈川芳行、今村知明. 我が国の食品防御対策と今後の課題. 明日の食品産業. 491; 8-14: 2018

## 2. 学会発表

神奈川芳行、赤羽学、加藤礼識、山口健太郎、池田佳代子、穂山浩、高畑能久、吉田知太郎、今村知明. 大規模イベントに向けた食品防御対策ガイドラインと教育用媒体の検討と課題について. 第77回日本公衆衛生学会抄録集. p564 (2018.10)

高畑能久、赤羽学、神奈川芳行、穂山浩、今村知明. わが国の食品製造業における食品防御対策の現状調査について. 第77回日本公衆衛生学会抄録集. p563 (2018.10)

## G. 知的財産権の出願・登録状況

なし

【アンケート調査結果 回答企業の概要】

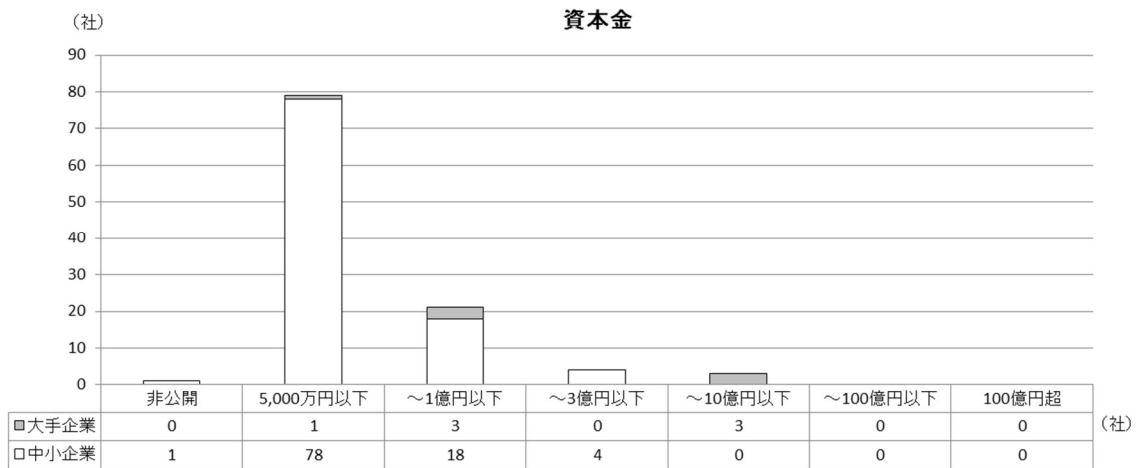


図 1. 回答企業の概要（資本金）

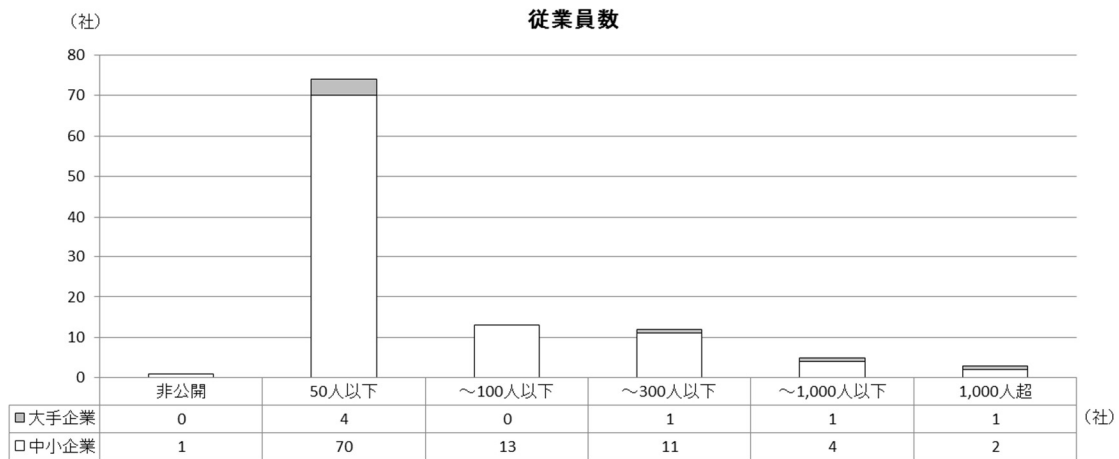


図 2. 回答企業の概要（従業員数）

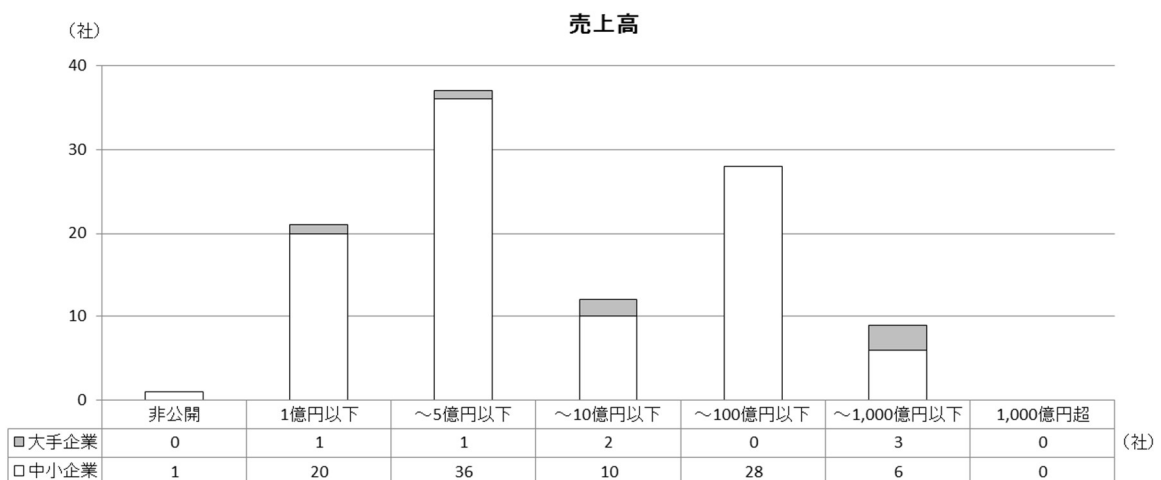


図 3. 回答企業の概要（売上高）

表 1. 回答企業の概要（業種）

業種(中分類)	合計	大手	中小	業種(小分類)	合計	大手	中小
営業冷蔵倉庫： 港湾型冷蔵倉庫	24	4	20	保管温度帯(F4-F3 級) マグロなど	6	1	5
				保管温度帯(F2-F1 級) 魚介・畜肉、冷凍食品、アイスクリーム、パン生地など	21	4	17
				保管温度帯(C1-C2 級) 乳製品、練り製品、野菜・畜肉、鮮魚介など	13	3	10
				保管温度帯(C3 級) マヨネーズ、チョコレート菓子、米穀類など	4	1	3
営業冷蔵倉庫： 内陸型(流通型)冷蔵倉庫	64	2	62	保管温度帯(F4-F3 級) マグロなど	19	1	18
				保管温度帯(F2-F1 級) 魚介・畜肉、冷凍食品、アイスクリーム、パン生地など	55	2	53
				保管温度帯(C1-C2 級) 乳製品、練り製品、野菜・畜肉、鮮魚介など	37	2	35
				保管温度帯(C3 級) マヨネーズ、チョコレート菓子、米穀類など	22	1	21
営業冷蔵倉庫： 産地型冷蔵倉庫	39	3	36	保管温度帯(F4-F3 級) マグロなど	11	1	10
				保管温度帯(F2-F1 級) 魚介・畜肉、冷凍食品、アイスクリーム、パン生地など	30	3	27
				保管温度帯(C1-C2 級) 乳製品、練り製品、野菜・畜肉、鮮魚介など	19	2	17
				保管温度帯(C3 級) マヨネーズ、チョコレート菓子、米穀類など	7	1	6
営業常温倉庫	15	0	15	缶詰、レトルト食品、カップ麺、せんべいなど	15	0	15
運送業	23	1	22	運送業	23	1	22
合計	165	10	155		282	23	259
会社数	108	7	101		108	7	101

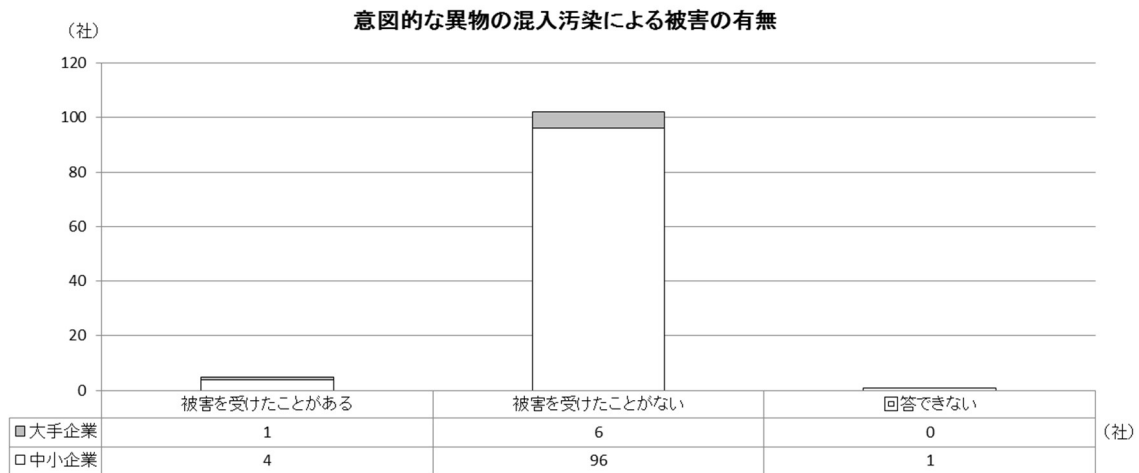


図 4. 回答企業の概要（意図的な異物の混入汚染による被害の有無）

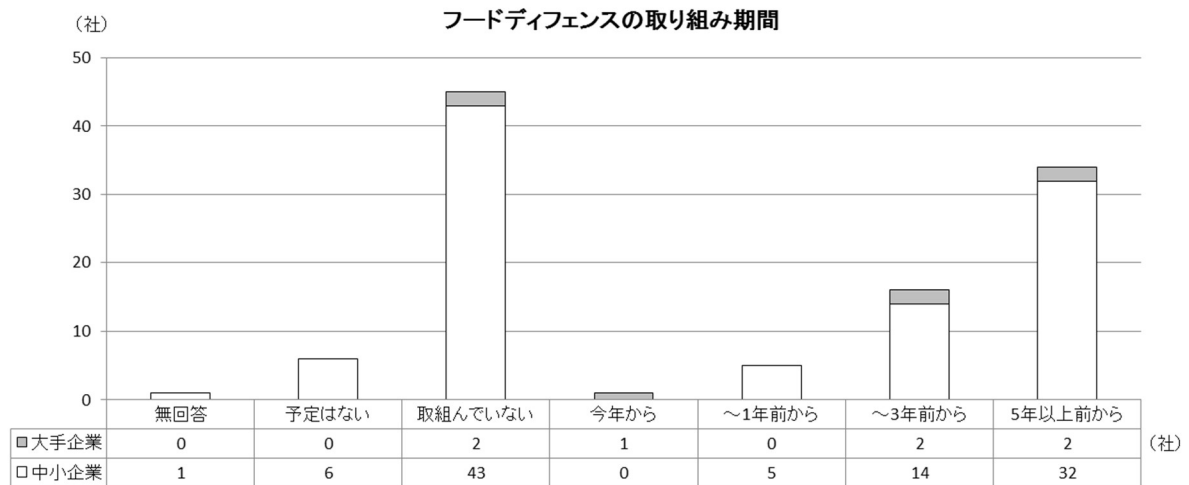


図 5. 回答企業の概要（フードディフェンスの取り組み期間）

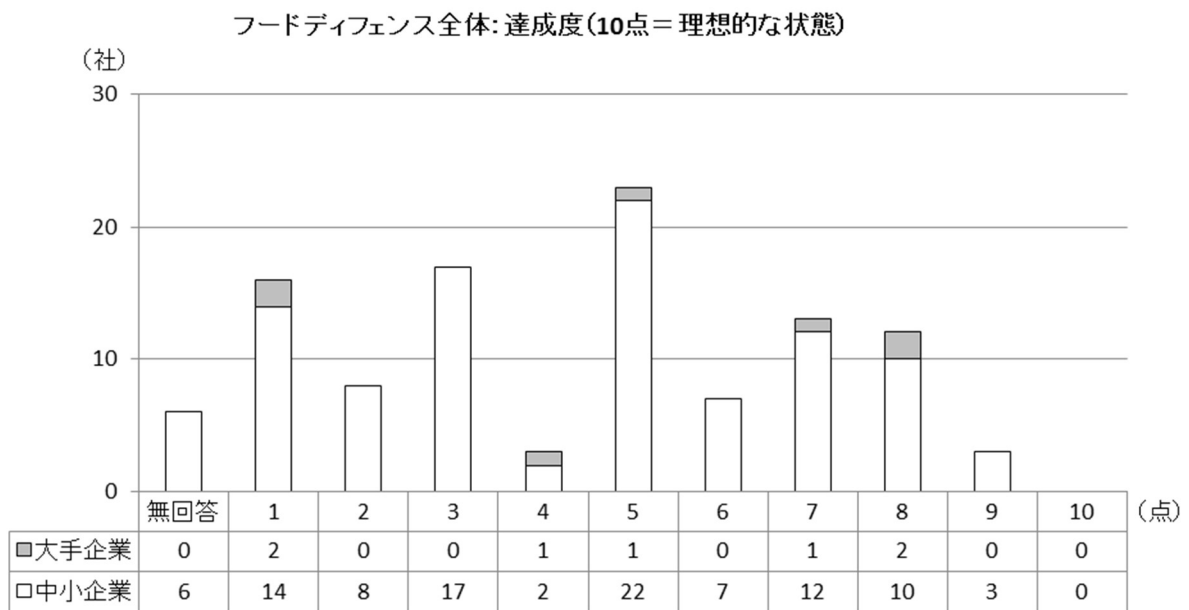


図 6. 回答企業の概要（フードディフェンス全体：達成度【10点＝理想的な状態】）

【アンケート調査結果 1. 優先的に実施すべき対策 組織マネジメント】

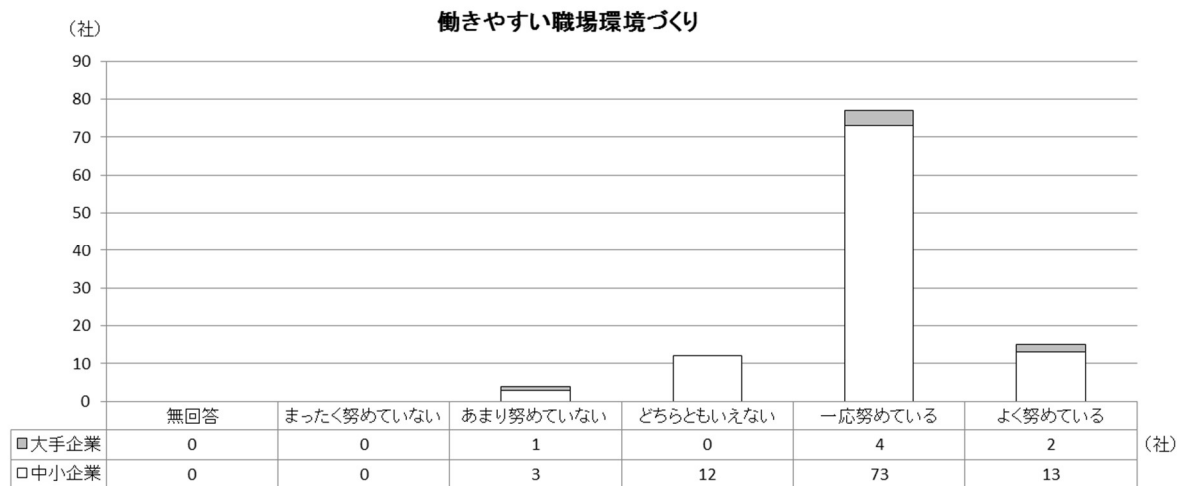


図 7. 組織マネジメント（働きやすい職場環境づくり）



図 8. 組織マネジメント（自社の製品・サービスに高い責任感を感じて働くことができる教育）



図 9. 組織マネジメント（勤務状況の把握）



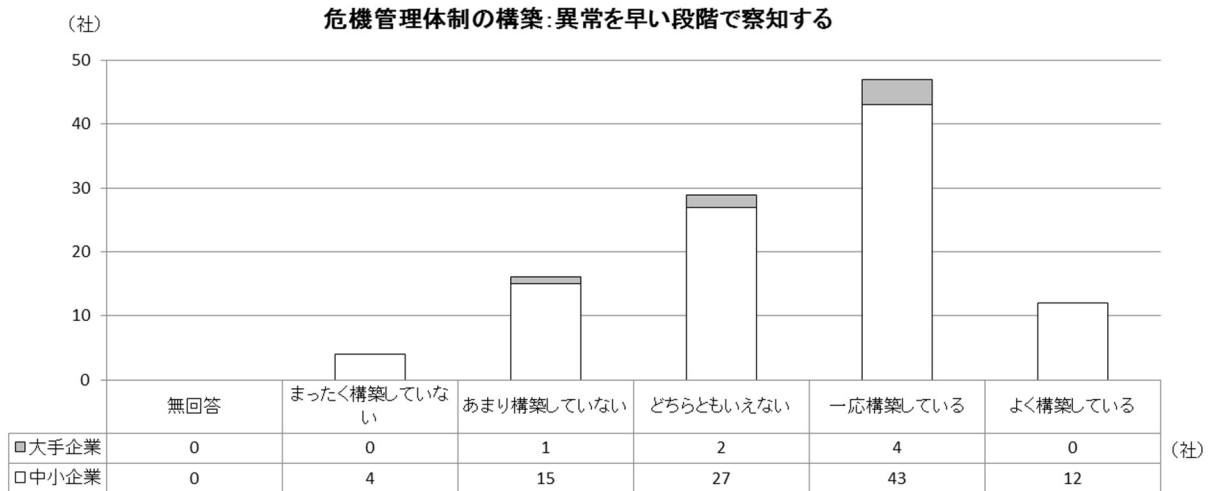


図 10. 組織マネジメント（異常発生時の報告）

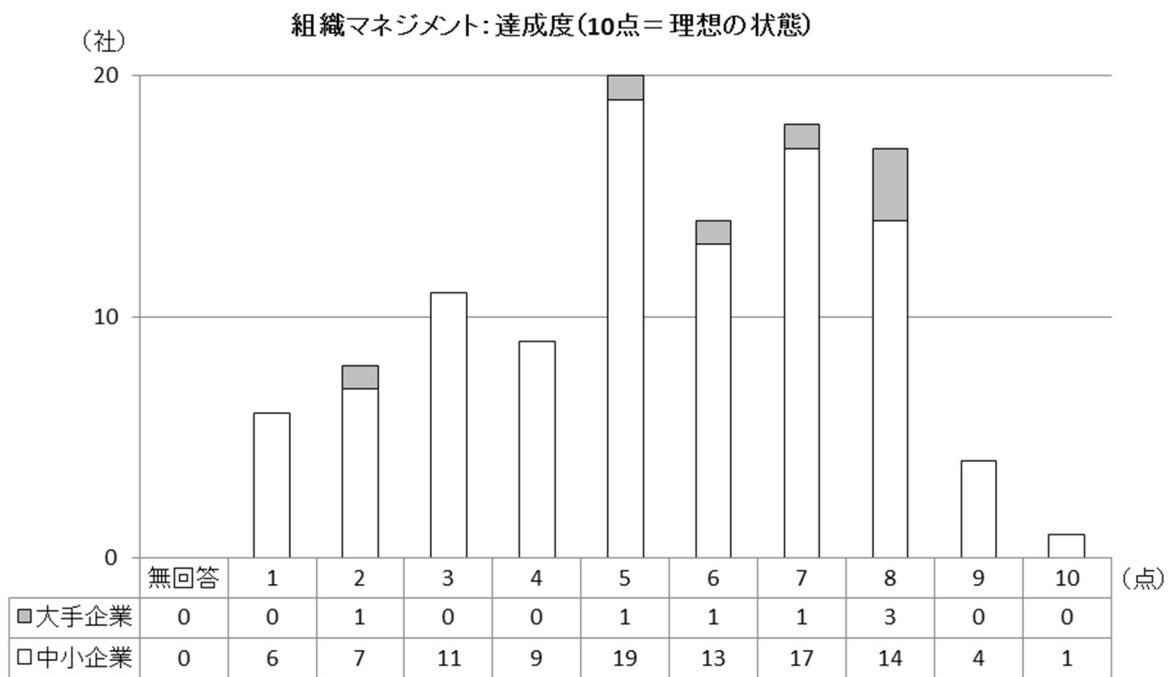


図 11. 組織マネジメント（達成度【10点=理想的な状態】）

【アンケート調査結果 1. 優先的に実施すべき対策 人的要素（従業員等）】



図 12. 人的要素（従業員等）（身元の確認等）

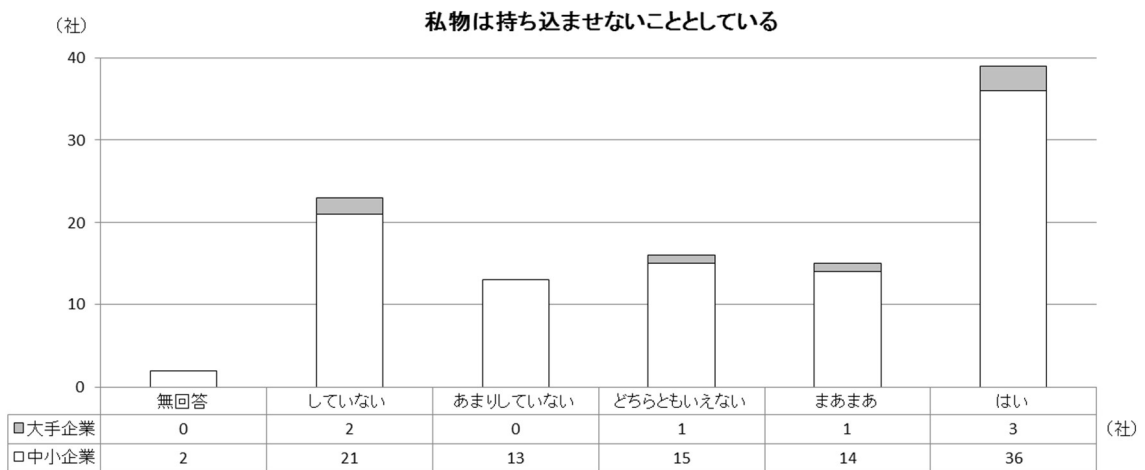


図 13. 人的要素（従業員等）（私物の持込み）

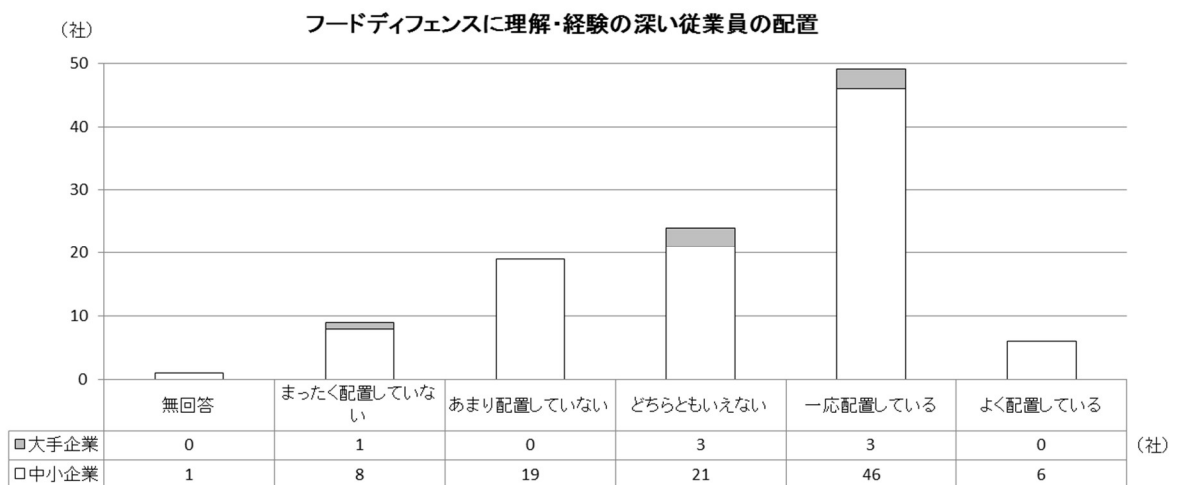


図 14. 人的要素（従業員等）（フードディフェンスに関する理解・経験の深い従業員の配置）

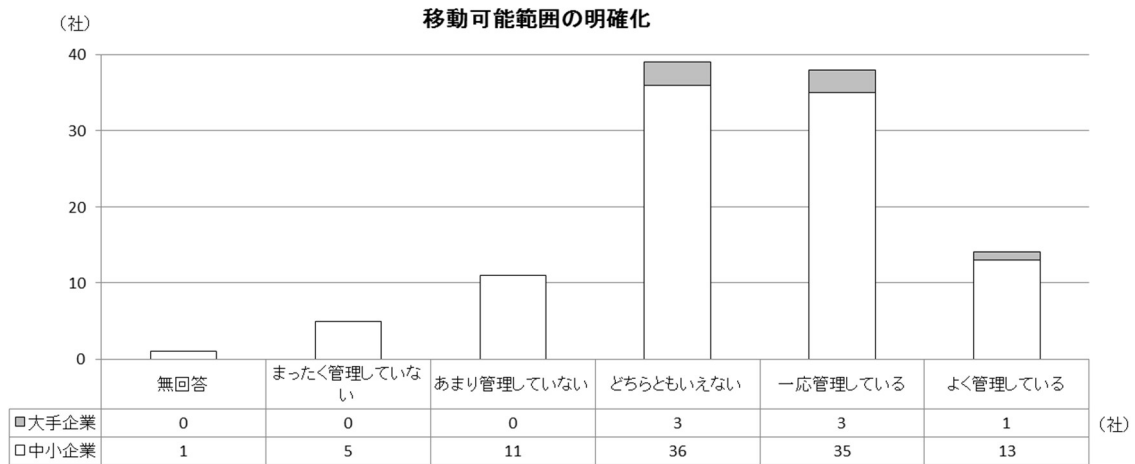


図 15. 人的要素（従業員等）（移動可能範囲の明確化）

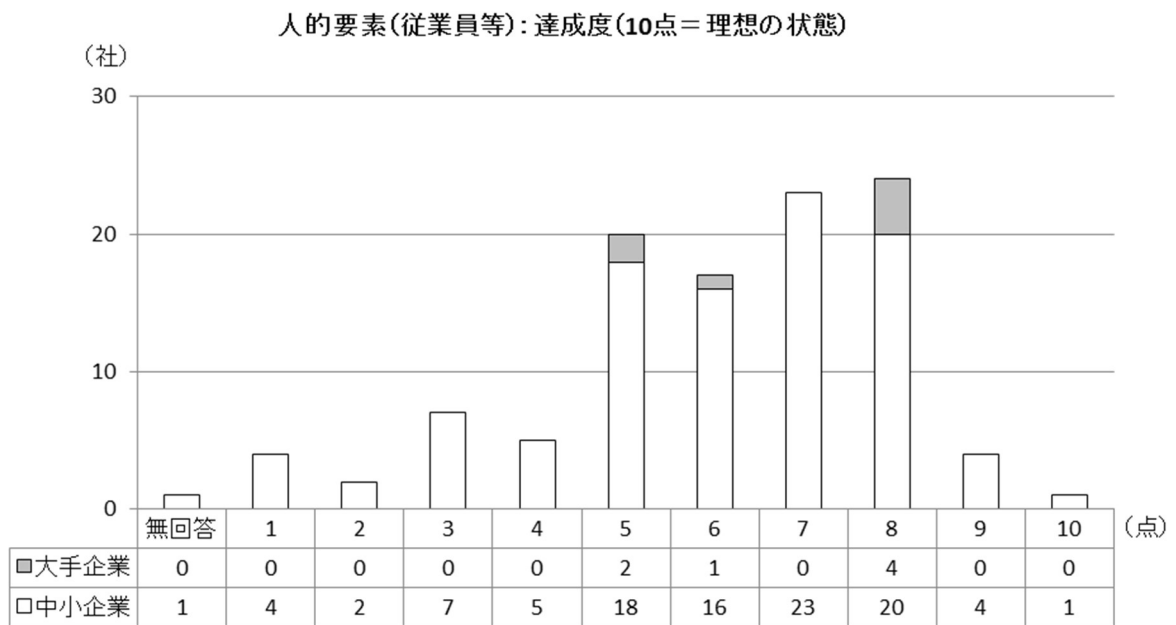


図 16. 人的要素（従業員等）（達成度【10点＝理想的な状態】）

【アンケート調査結果 1. 優先的に実施すべき対策 人的要素（部外者）】



図 17. 人的要素（部外者）（訪問者の身元確認等）

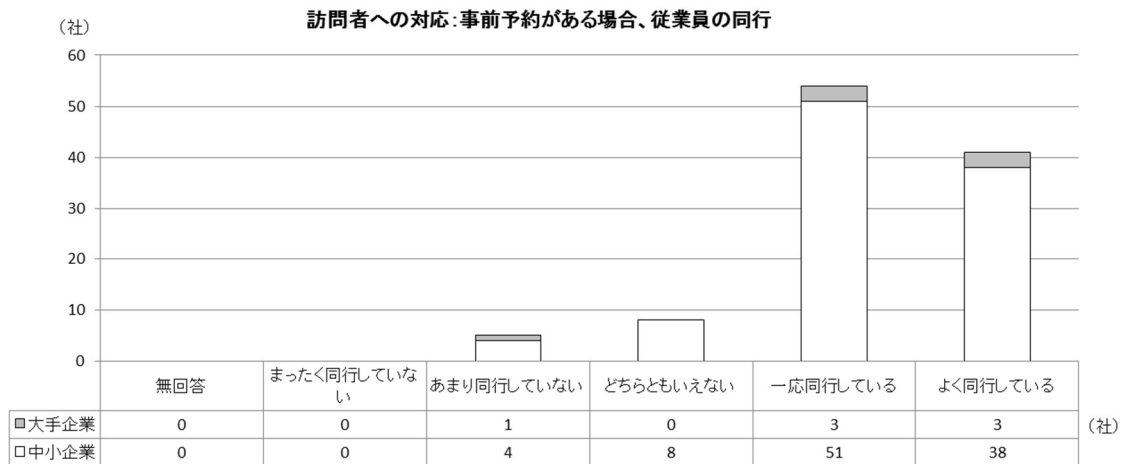


図 18. 人的要素（部外者）（従業員の同行）

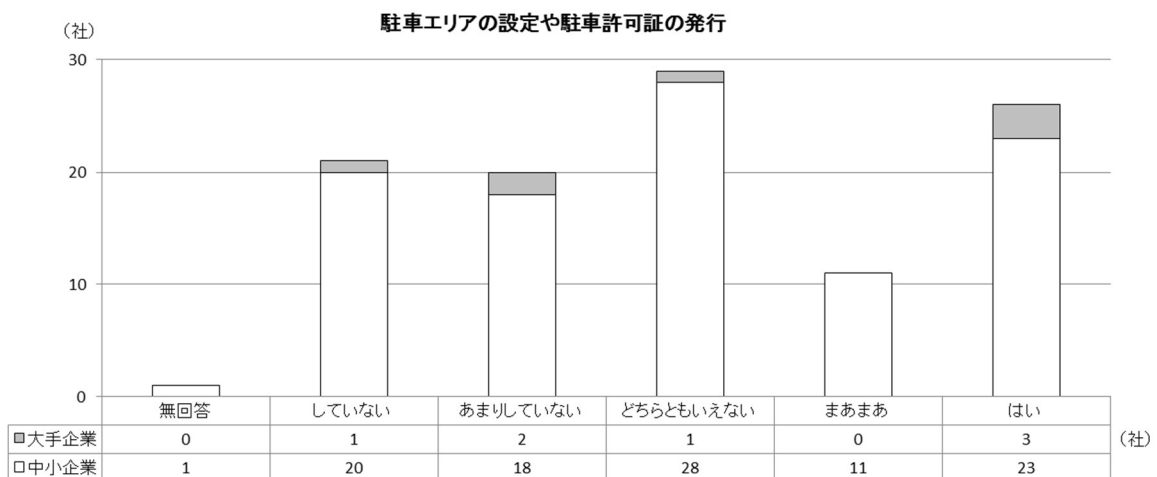


図 19. 人的要素（部外者）（駐車場エリアの設定等）

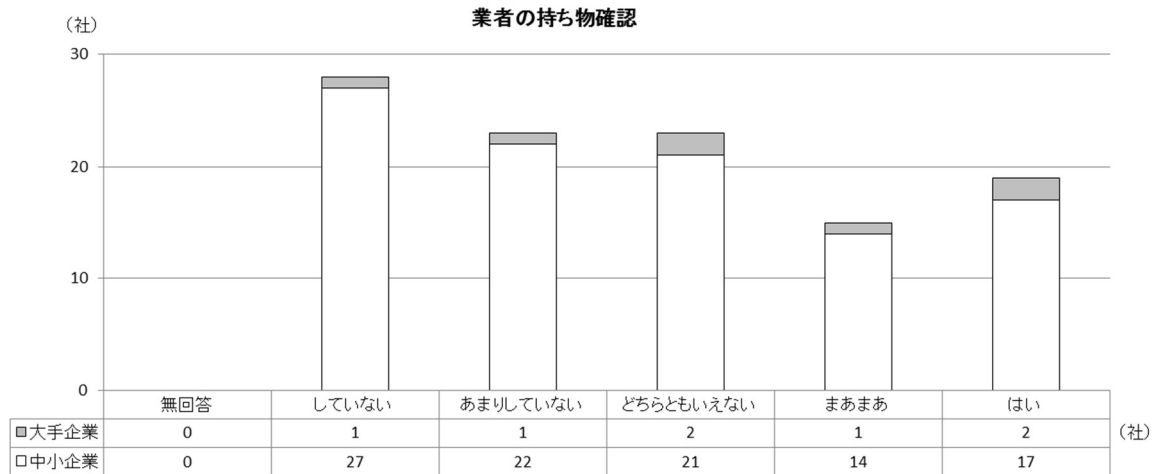


図 20. 人的要素（部外者）（業者の持ち物確認）

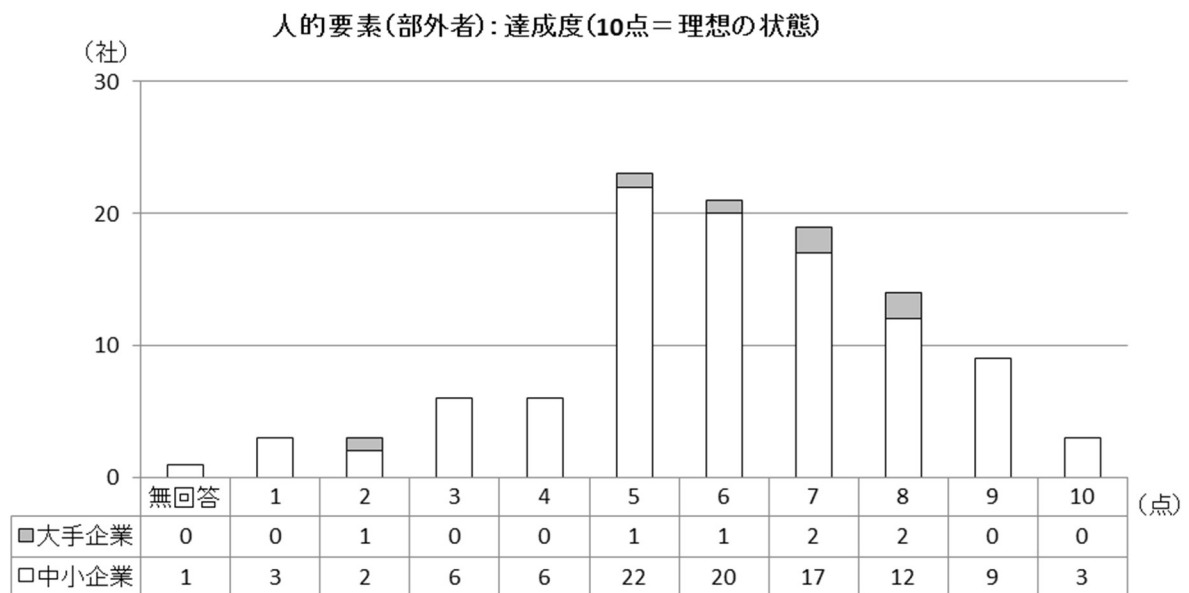


図 21. 人的要素（部外者）（達成度【10点＝理想的な状態】）

【アンケート調査結果 1. 優先的に実施すべき対策 施設管理】

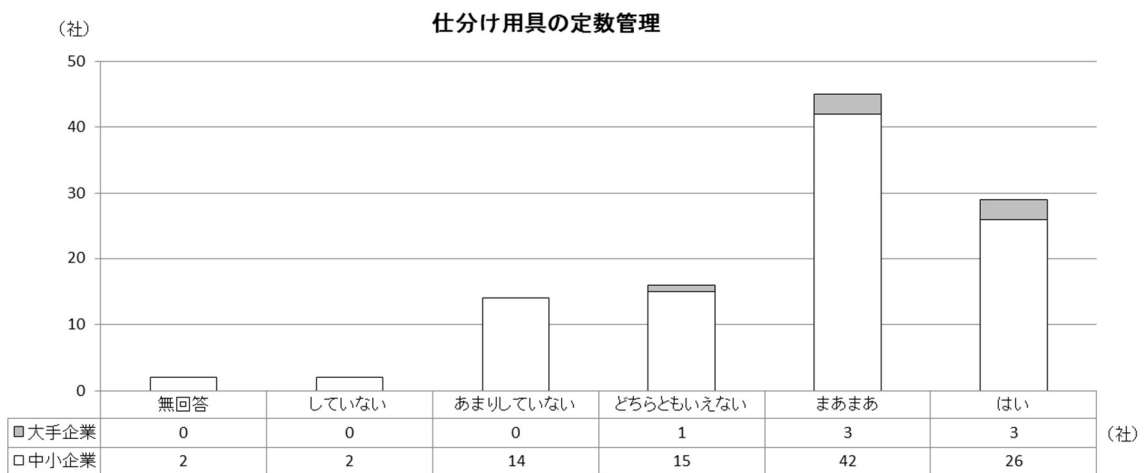


図 22. 施設管理（調理器具の定数管理）

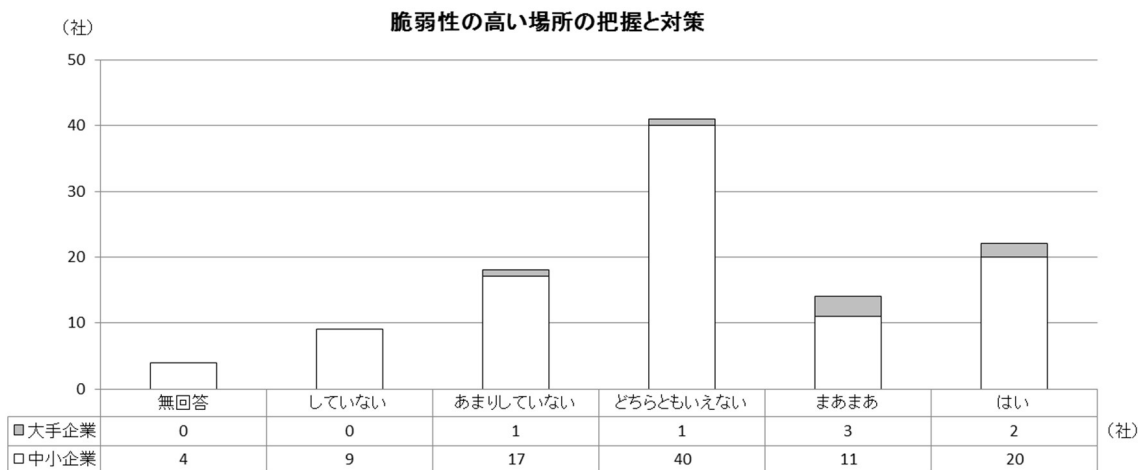


図 23. 施設管理（脆弱性の高い場所の把握と対策）

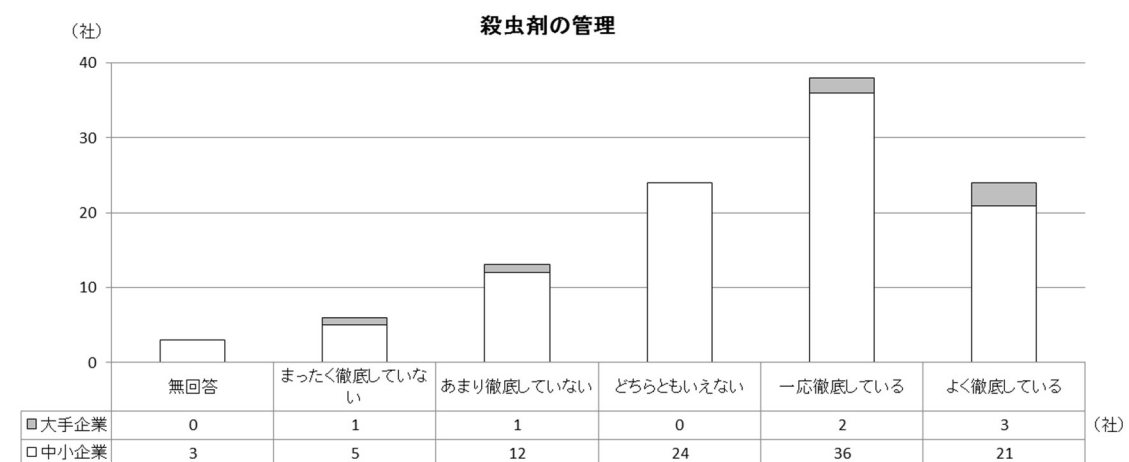


図 24. 施設管理（殺虫剤の管理）



図 25. 施設管理（コンピューターの管理）

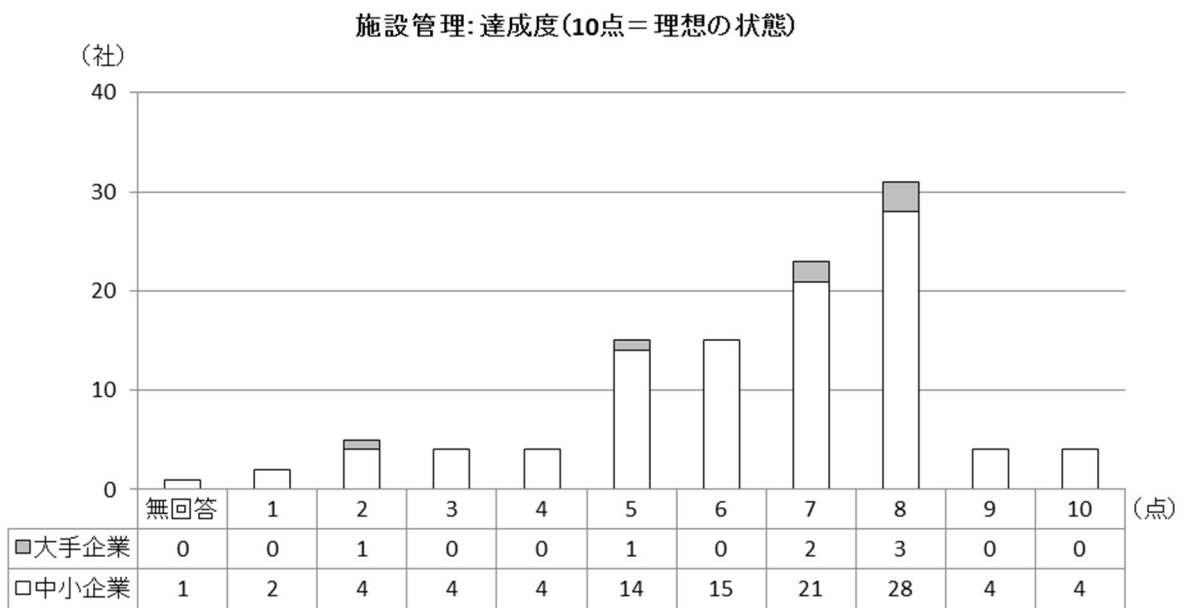


図 26. 施設管理（達成度【10点＝理想的な状態】）

【アンケート調査結果 1. 優先的に実施すべき対策 入出荷等の管理】

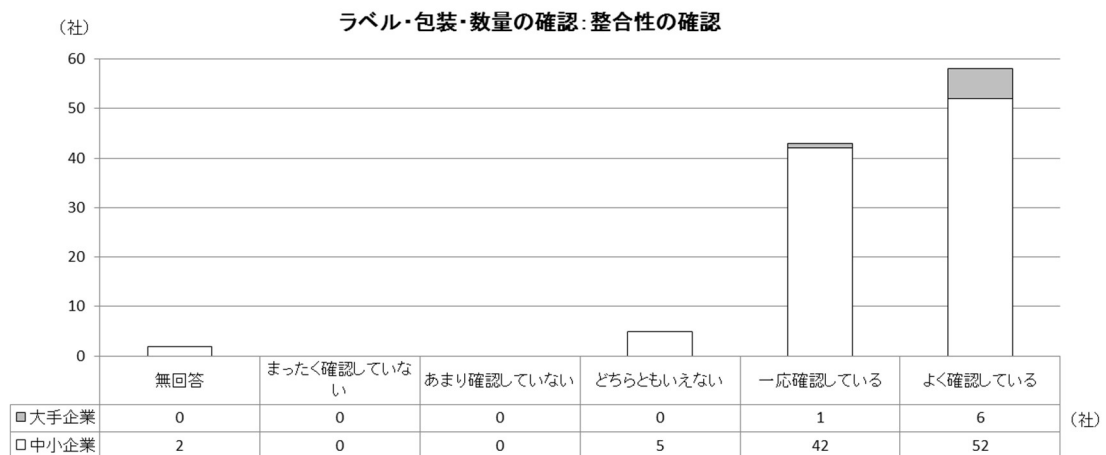


図 27. 入出荷等の管理（整合性の確認）

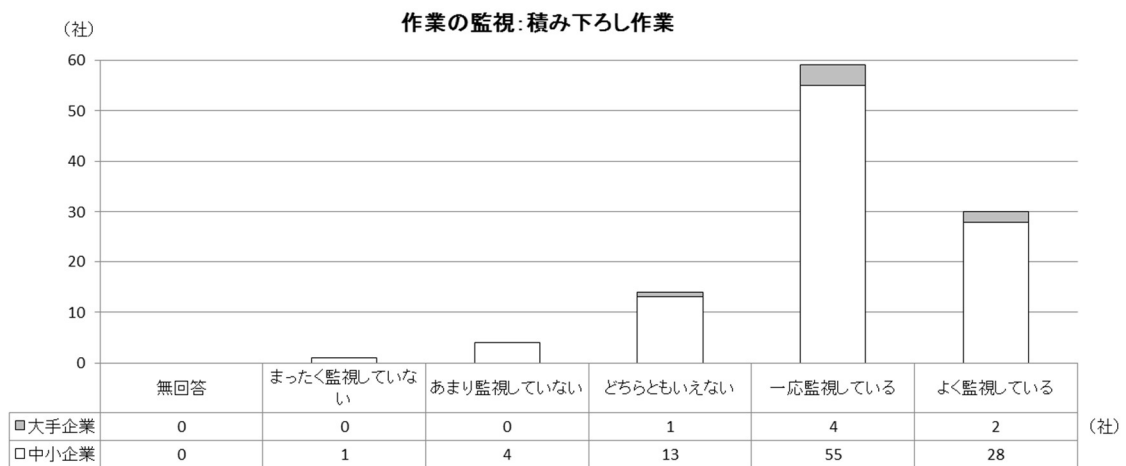


図 28. 入出荷等の管理（積み下ろし作業の監視）



図 29. 入出荷等の管理（食品汚染行為の徴候・形跡への対応）





図 30. 入出荷等の管理（納品数量の過不足への対応）

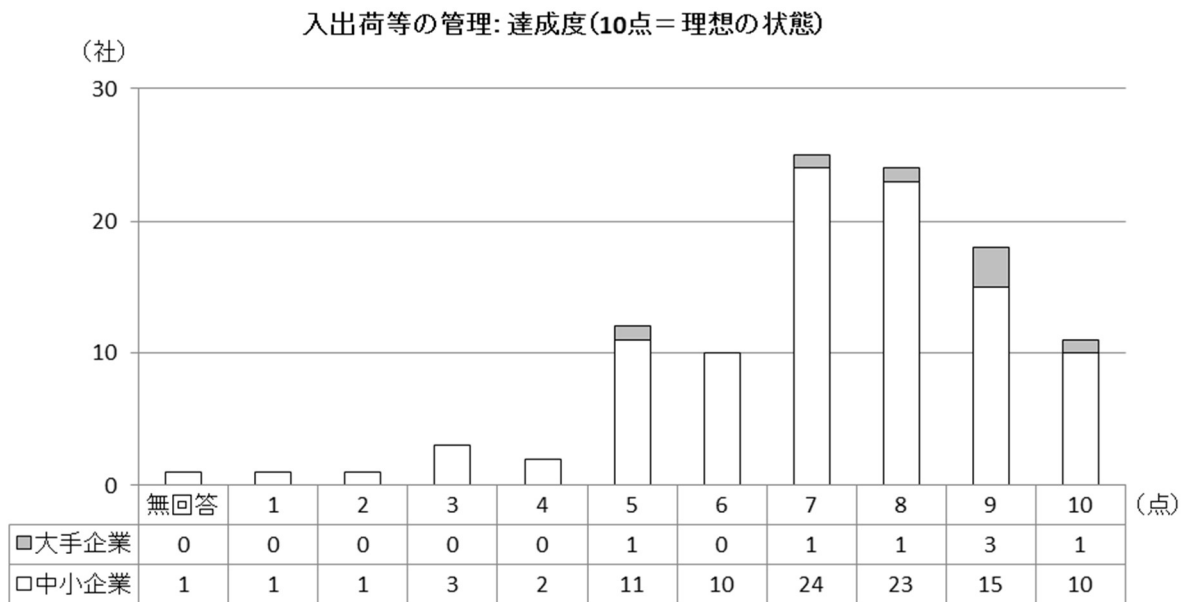


図 31. 入出荷等の管理（達成度【10点=理想的な状態】）

【アンケート調査結果 2. 可能な範囲で実施が望まれる対策 組織マネジメント】



図 32. 組織マネジメント（異常発生時の報告）

【アンケート調査結果 2. 可能な範囲で実施が望まれる対策 人的要素（従業員等）】



図 33. 人的要素（従業員等）（従業員の所在把握）

【アンケート調査結果 2. 可能な範囲で実施が望まれる対策 施設管理】

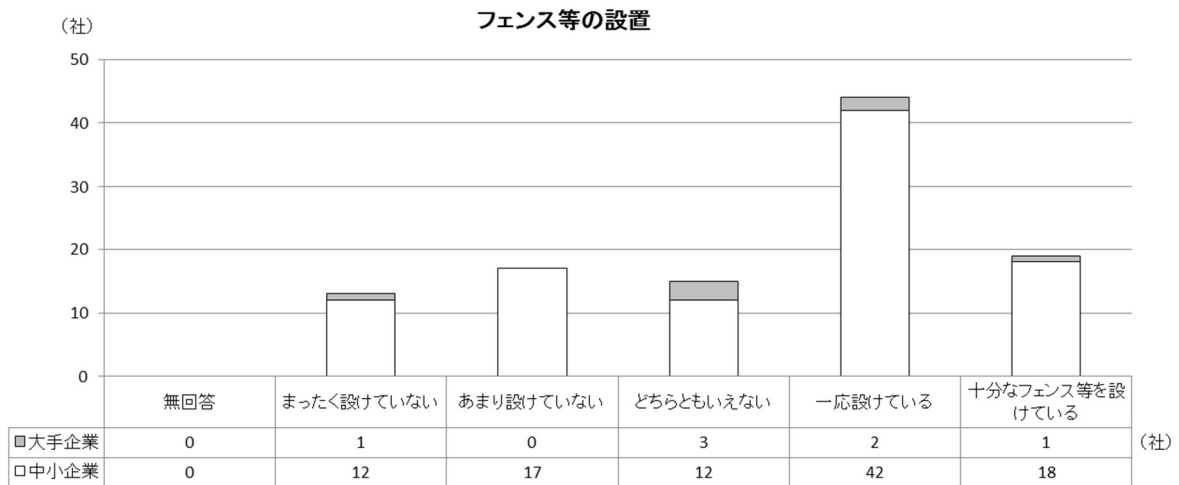


図 34. 施設管理（フェンス等の設置）

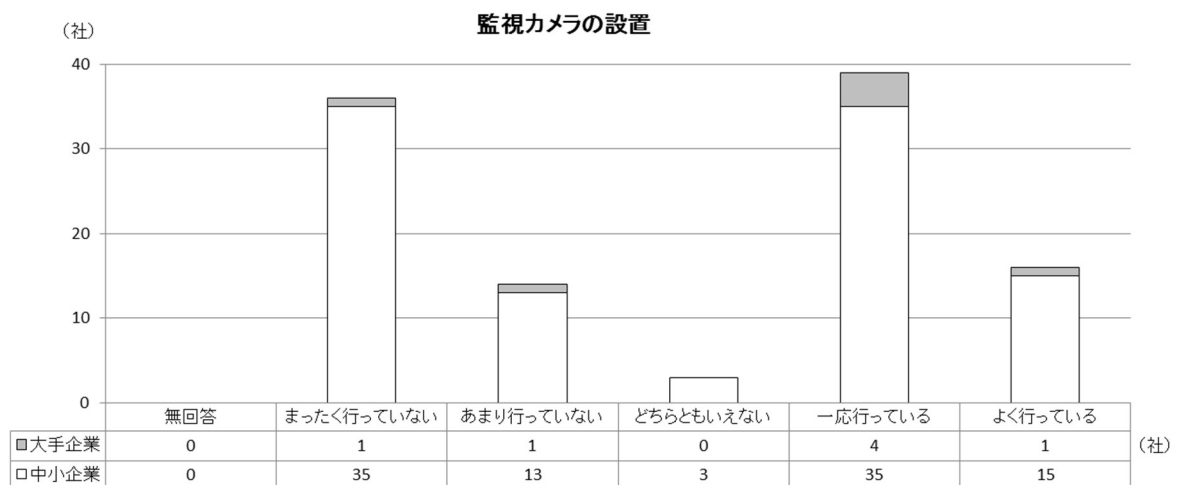


図 35. 施設管理（監視カメラの設置）

【アンケート調査結果 3.大規模イベント時に必要な対策 配送トラック他】

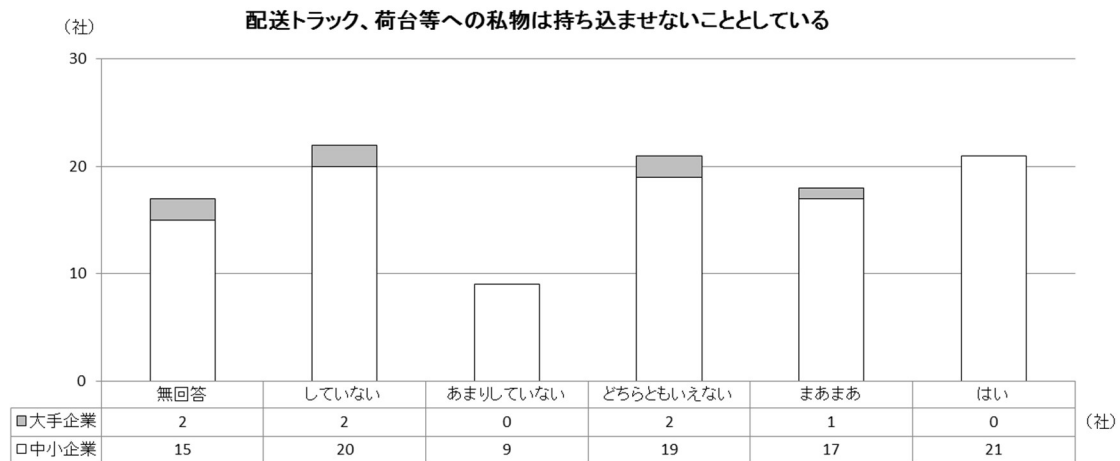


図 36. 車輛管理他（私物の持込み禁止）

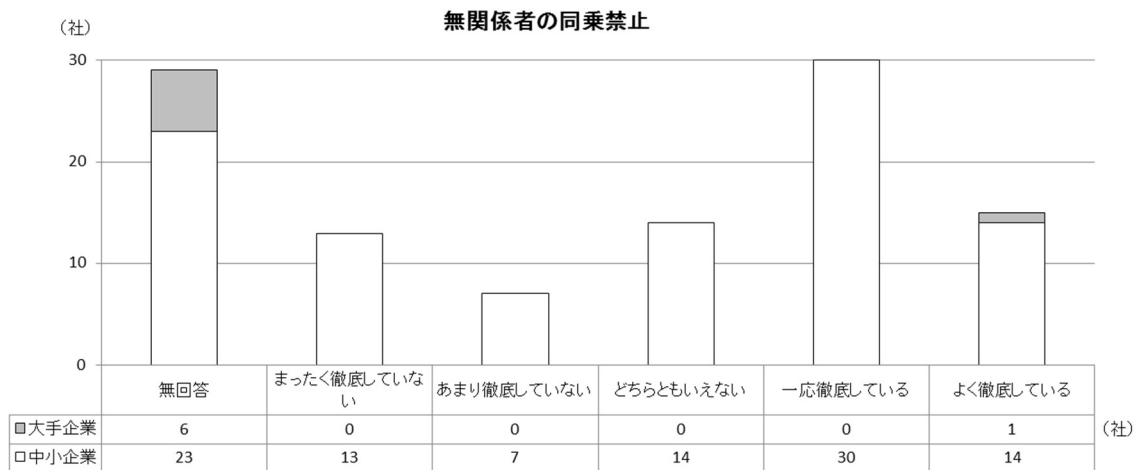


図 37. 車輛管理他（同乗制限）

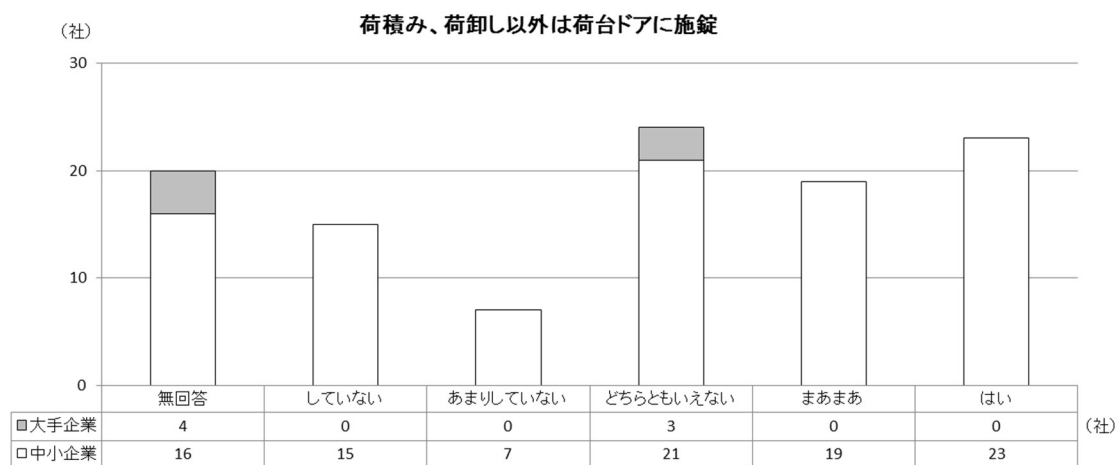


図 38. 車輛管理他（荷台のドアに施錠）

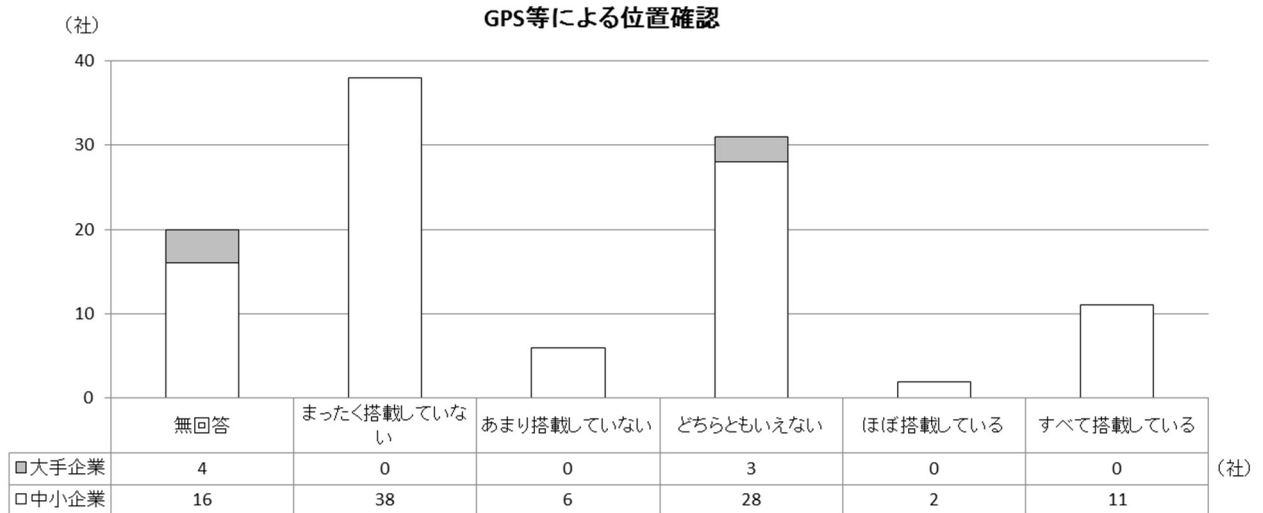


図 39. 車両管理他 (GPS の搭載)

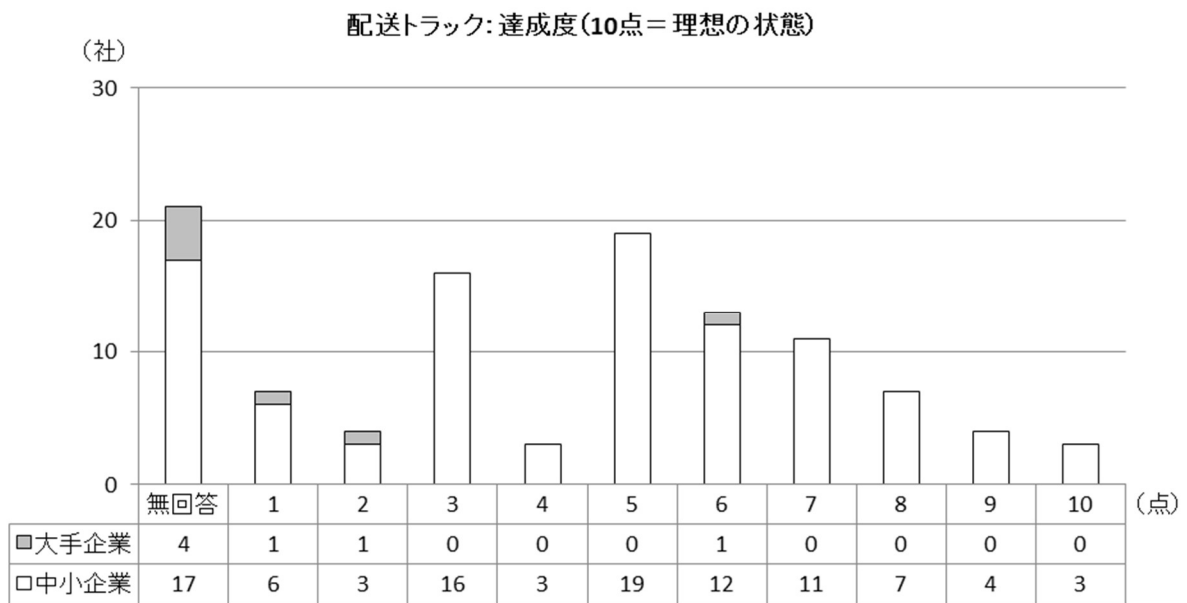


図 40. 車両管理他 (達成度【10点 = 理想的な状態】)

表 2. フードディフェンスの達成度（10 点＝理想的な状態）の比較

		全体	大手企業	中小企業
フードディフェンス全体	食品製造業	6.3±1.9	7.4±1.2	4.8±2.4
	食品流通業	4.6±2.4	4.9±3.0	4.5±2.4
組織マネジメント	食品製造業	6.8±1.8	8.0±1.3	6.0±1.7
	食品流通業	5.4±2.2	6.3±2.2	5.3±2.2
人的要素（従業員等）	食品製造業	6.5±1.9	7.4±1.7	6.0±1.9
	食品流通業	6.1±2.0	6.9±1.5	6.0±2.0
人的要素（部外者）	食品製造業	7.3±1.7	8.0±1.5	6.8±1.7
	食品流通業	6.1±2.0	6.1±2.1	6.1±2.0
施設管理	食品製造業	6.6±2.2	7.8±1.3	5.8±2.3
	食品流通業	6.4±2.0	6.4±2.2	6.5±2.0
入出荷等の管理	食品製造業	7.3±1.6	8.0±1.2	6.9±1.7
	食品流通業	7.3±1.9	8.1±1.7	7.2±1.9
配送トラック他	食品製造業	5.8±1.9	5.9±1.7	4.8±2.6
	食品流通業	5.1±2.3	3.0±2.6	5.2±2.3

（単位：自己評価スコア平均値（点）±標準偏差）