

令和二年度厚生労働省委託事業

老朽化した生産設備における安全対策の  
調査分析事業  
報告書

令和3年3月

株式会社三菱ケミカルリサーチ



## 目次

1. 調査事業テーマ	1
2. 調査事業の目的	1
3. 調査事業項目	1
3. 1. 調査事業の背景	1
3. 2. 調査事業の取り組み	2
(1) 委員会開催の概要	3
(2) 実態調査	3
(3) 文献調査	4
(4) 報告書、パンフレット及び分科会での分析結果の作成	4
4. 調査結果の概要	5
4. 1. 専門家委員会委員、分科会委員の選任と委員会、分科会の開催	5
4. 2. 調査結果の概要	8
4. 2. 1. 平成 30 年度アンケート調査結果の追加分析（管理面、設備面での質問）	8
4. 2. 2. 平成 30 年度アンケート調査結果の追加分析（中小企業、協力会社の労働災害）	8
4. 2. 3. 実態調査	8
4. 2. 4. 文献調査	9
4. 2. 5. 実態調査から得られた対策や提言の活用促進に関する課題や問題点等について	9
4. 2. 6. 実態調査で得られた対策や提言の活用促進に関する良好事例	9
4. 2. 7. ヒアリング調査、参考意見の収集	9
5. 調査結果の詳細	10
5. 1. 過去 3 年間の調査の概要	10
5. 1. 1. 平成 29 年度事業の概要	10
5. 1. 2. 平成 30 年度事業の概要	11
5. 1. 3. 令和元年度事業の概要	12
5. 2. 令和二年度調査事業の概要	14
5. 3. 平成 30 年度アンケート調査結果の追加分析	15
5. 3. 1. 中小企業と大企業に分類した場合の再集計	16
5. 3. 2. 協力会社社員の人数の多い事業場（協力会社多）と少ない事業場（協力会社少）に分類した場合の再集計	30
5. 4. 実態調査結果	44
5. 5. 文献調査結果	50
5. 6. ヒアリング調査結果、参考意見の収集調査結果	54
6. まとめ	56
6. 1. 専門家委員会、分科会の開催	56
6. 2. 実態調査の実施	56
6. 3. 文献調査の実施	56

6. 4. 追加分析の実施 .....	56
6. 5. ヒアリング調査、参考意見の収集.....	57
6. 6. 報告書、パンフレット（含むチェックリスト）の取りまとめ.....	57
7. 補足資料 .....	58
補足資料（1）平成30年度アンケート調査票の構成.....	58
補足資料（2）平成30年度アンケート調査結果の追加分析.....	61
7. 2. 1. 大企業／中小企業別のアンケート結果の再集計.....	61
7. 2. 1. 1. 経済センサス-活動調査産業別集計（製造業）統計表データの業種別集計....	61
7. 2. 1. 2. 平成30年度アンケート結果の再集計（中小企業、大企業） .....	65
7. 2. 2. 協力会社社員多／少別のアンケート結果の再集計.....	91
7. 2. 2. 1. 業種ごとの労働者数（協力会社社員／全労働者）の割合の整理.....	91
7. 2. 2. 2. 平成30年度アンケート結果の再集計（協力会社多、協力会社少） .....	95
補足資料（3）平成30年度アンケート回答結果の再検討（労働災害の状況、再発防止対策、教訓） .....	121
7. 3. 1. 平成30年度アンケート回答結果の再集計（中小企業、協力会社の労働災害の件数） .....	121
7. 3. 2. 平成30年度アンケート回答結果の再検討（中小企業の労働災害の状況、再発防止対 策、教訓） .....	122
7. 3. 3. 平成30年度アンケート回答結果の再検討（協力会社の労働災害の状況、再発防止対 策、教訓） .....	127
補足資料（4）実態調査での各事業場事前回答結果.....	138
補足資料（5）実態調査ヒアリング結果 .....	147
補足資料（6）パンフレットに掲載した労働災害事例の検討.....	175
補足資料（7）平成30年度アンケート調査で回答のあった労働災害の追加分析.....	179

## 1. 調査事業テーマ

老朽化した生産設備における安全対策の調査分析事業

## 2. 調査事業の目的

平成 25 年の調査によると、製造業において 20 年以上経過した生産設備が約 3 割、30 年を超えたものが約 1 割となっており、平成 6 年の前回調査時と比較して、生産設備の老朽化が進展している。生産設備の経年劣化を直接の原因とする死亡災害は、設備の腐食による墜落災害に限っても過去 10 年で 11 人発生しており、死傷災害については、昨年中だけで、経年劣化したタンクやパイプ接合部のボルト緩みによる化学物質の漏洩と火災、内側が腐食した圧力容器の破裂、腐食した食品加工用コンロの不完全燃焼による一酸化炭素中毒、腐食劣化した点検用通路の踏み抜きなどの災害が、多発している。

そうした中、平成 28 年には鉄鋼業における労働災害の増加を受け、経年設備の視点から、同業界に対して調査を実施し、公表したところであるが、鉄鋼業という限られた業界におけるアンケート結果を集計したものにとどまり、他業種への展開や詳細な分析が求められるところである。

労働安全衛生法では、経年劣化によるリスクの低減という観点からの規定はなく、経年劣化の点検の基準や手法も確立していない。このため、経年劣化による労働災害のリスク低減措置のため、経年劣化した生産設備に起因する労働災害等に係る実態の調査・分析及びそれに基づく労働災害防止対策を検討するとともに、検討結果等についての報告書やパンフレットを作成し、その普及を図る必要がある。

## 3. 調査事業項目

### 3. 1. 調査事業の背景

我が国の高度経済成長時代に各種の装置産業の設備が建設されて、長年にわたり操業を続けてきたが、設備の老朽化といった課題があり、設備の老朽化に起因した労働災害が発生するようなケースが今後、顕在化し増加することが考えられる。

このような設備の老朽化に起因する労働災害について把握する上で、まずは、各種装置産業の設備の老朽化状況について調査をすること、また、設備の老朽化が労働災害につながった事例を把握していくことが重要であると考えられた。

平成 29 年度の調査では、作業者が立ち入る各装置や設備に付帯する作業床・踊り場、歩廊、階段、手すり、はしごなどの経年劣化状況について調査を実施した。

平成 30 年度の調査では、生産設備、特に動力機械で起きている「はさまれ、巻き込まれ」労働災害に着目して、調査を実施した。

令和元年度の調査では、過去 2 年間の調査結果に基づき、経年劣化設備における労働災害リスク発生の仮説を検討した。その上で、実地調査により検証を実施して、設備面及び管理面からの対策について検討して提言した。

令和二年度の調査では、過去 3 年間の調査により取りまとめた提言を活用促進するに当たっての課題・問題点等（特に、中小企業が取り組むに当たって抱えている困難等）について、実態調査を実施して結果を分析した上で、検討し取りまとめた。

### 3. 2. 調査事業の取り組み

調査事業の取り組みに当たっては、下図に示すように実施した。



図 1 調査の取り組み

取り組みとしては「H29（平成 29 年度）、H30（平成 30 年度）、R1（令和元年度）調査で検討した対策」、「文献調査、ヒアリング調査、参考意見の収集」などを踏まえた「検討方針の検討」を実施した上で、実態調査を行って、「課題・問題点等の整理」を行った。後半は、「活用促進ツール」、「調査結果の取りまとめ」を行い、報告書、パンフレットとして取りまとめた。なお、公的機関などにおいて中小企業向けにガイドやチェックリストなどを公表している有識者などに、公表している内容、課題や問題点、本調査結果の活用促進方法についてヒアリングを行った。専門家委員会及びその下部に分科会を設置して、審議を行いながら調査を実施した。調査結果を最終的に報告書とパンフレットとして取りまとめた。

また、平成 29 年度～令和元年度の調査結果を基にして、調査を行ったが、特に中小企業や協力会社などの下請け企業への活用促進についても検討を行った。以下に調査目標のイメージ図を示した。令和元年度事業において取りまとめた提言（設備面及び管理面からの対策）の活用を促進するためのチェックリスト等のツール（以下「活用促進ツール」という。）についてもパンフレットの一部として、取りまとめた。

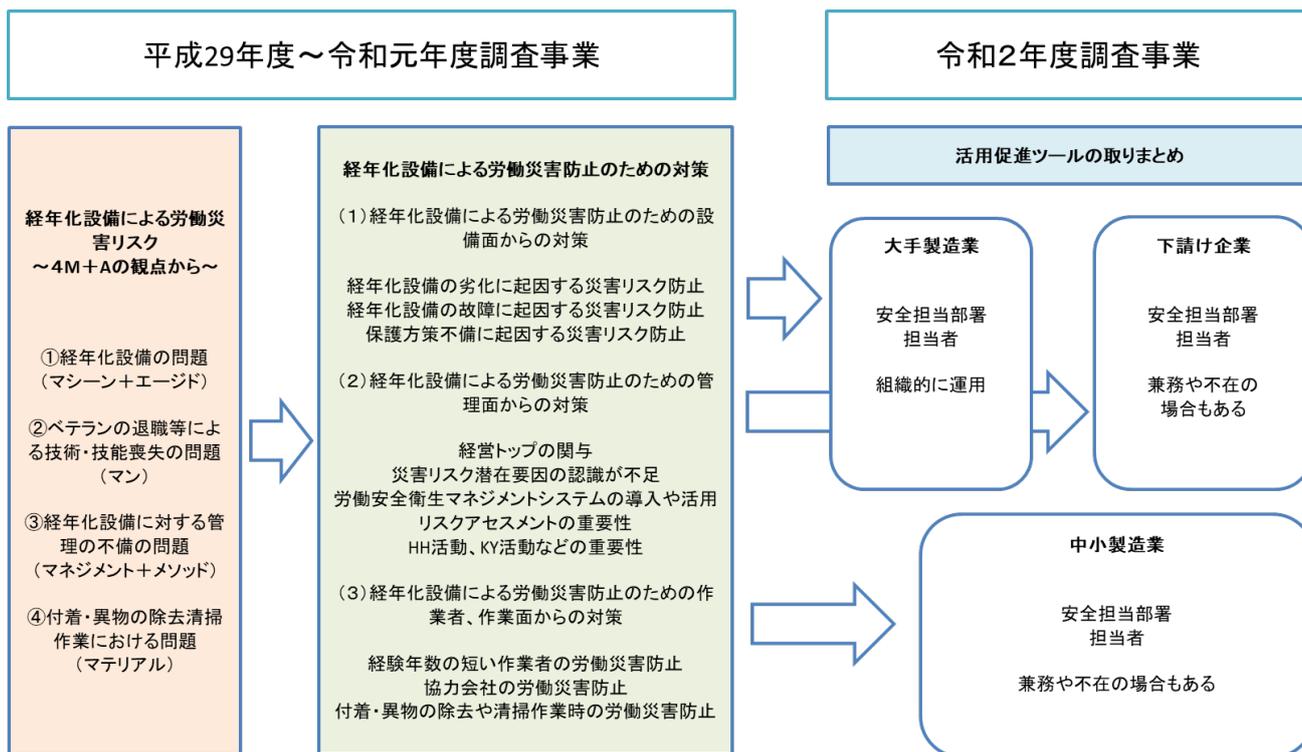


図 2 令和2年度調査事業の目標イメージ図

以下に、具体的な取り組みについて記載する。

### (1) 委員会開催の概要

- ・ 調査結果の分析及び対策の活用促進方策の検討について、分析及び結果の取りまとめを行うため、専門家委員会を設置した。
- ・ 専門家委員会は、機械設備保全等の専門家、各業種の生産設備に係る専門家、装置産業の事業場の設備部門の担当者等 10 名程度で構成し、オンラインで 3 回程度開催した（令和 3 年 2 月末までに全回を終了する）。
- ・ 上記の分析及び提言・対策の検討に当たっては、専門委員会の下部組織に当たる分科会を設置した。
- ・ 分科会のメンバーは、専門家委員会のメンバーから 4 名程度を選出し、オンラインで 2 回程度開催した。
- ・ 分科会で得た分析結果及び当該結果を踏まえ検討した提言・対策の案については、適切な時期までに専門家委員会に報告した。

### (2) 実態調査

- ・ 3 事業場程度を対象に実地又は通信での調査により、高経年設備の設置及び劣化の状況、設備の劣化に対する設備対策及び労働災害防止の取組、特に取組に当たっての課題・問題点等について事業場ごとに取りまとめた。なお、調査項目及び対象事業場については、専門家委員会で検討した上で決定した。

- ・3事業場としては、中小企業の事業場のほか、中小企業が構内で保守作業等を請け負わせている事業場など、中小企業の実態を把握するのに適切な事業場を含むこととした。
- ・ヒアリング項目及び対象事業場については、専門家委員会、分科会で検討した上で決定した。

### (3) 文献調査

- ・中小企業における労働安全衛生対策、中小企業等での利用を想定したチェックリスト等に係る文献等を調査するとともに、当該文献等を公表等している学識者等への訪問又は通信でのヒアリングにより課題・問題点等を取りまとめた。

### (4) 報告書、パンフレット及び分科会での分析結果の作成

- ・報告書については、A4 両面 3 色カラー印刷とし、本調査の分析結果を盛り込むとともに、分析結果を踏まえ、専門家委員会で検討した提言を盛り込んだ。
- ・パンフレット（リーフレット）\*については、A4 両面 3 色カラー印刷で 32 頁程度のものとし、事業場に広く配布され活用されることを念頭に、報告書の要点や分析結果の概要を盛り込んだ。

\*注：厚生労働省のホームページではリーフレットとして公表しているため、本報告書中では、パンフレットとリーフレットの両方の表現を区別なく用いている。

#### 4. 調査結果の概要

##### 4. 1. 専門家委員会委員、分科会委員の選任と委員会、分科会の開催

専門家委員会、分科会の開催については、学識経験者、設備管理・労働災害の有識者のほか、産業種（業界団体）として、業界団体とも相談の上で委員を選出して実施した。以下には、専門家委員会の委員と分科会の委員について一覧表で示した。（敬称略、所属・役職等は令和3年2月現在）

表 1 専門家委員会委員

分野	氏名	業界団体	所属・役職
学識経験者	中村昌允	—	東京工業大学 環境・社会理工学院 特任教授
	辻 裕一	—	東京電機大学 工学部 機械工学科 教授
	向殿政男 (アドバイザー)	—	明治大学 名誉教授
設備管理・労働 災害の有識者	若槻 茂	—	(公社) 日本プラントメンテナンス協会 調査研究・広報部長
	高岡弘幸	—	合同会社 高岡労働安全技術研究所 代表社員
産業界（業界団体）	越智豊彦	(一社) セメント協会	太平洋セメント (株) 設備部 副部長 兼 同部安全管理グループリーダー
	小宮山泰	日本製紙連合会	日本製紙連合会 参与・労務部長
	坂井敏彦	日本鋳業協会	日本鋳業協会 理事 技術部長 兼 環境保安部長
	高橋 仁	(一社) 日本化学工業協会	ライオン (株) 安全防災推進室
	多々羅徳昭	(一社) 日本伸銅協会	(一社) 日本伸銅協会 総務部長
	中野直男	(一社) 日本アルミニウム協会	(一社) 日本アルミニウム協会 参与 環境・安全部門長
	三浦安史	石油連盟	石油連盟 安全管理部長

表 2 分科会委員

氏名	業界団体	所属	備考
中村昌允	—	東京工業大学 環境・社会理工学院 特任教授	兼専門家委員
越智豊彦	(一社)セメント協会	太平洋セメント(株) 設備部 副部長 兼 同部安全管理グループリーダー	兼専門家委員
阿部泰雄	日本製紙連合会	王子ホールディングス(株) コーポレートガ バナンス本部 安全部 部長	
須川恭寛	日本鉱業協会	日本鉱業協会 環境保安部 次長	
高村光喜	(一社)日本化学工業協会	三菱ガス化学(株) 環境安全品質保証部 環 境安全グループマネージャー	
大石 秀	(一社)日本アルミニウム協会	昭和電工(株) 小山事業所 生産・技術統括 部 マネージャー	
三浦安史	石油連盟	石油連盟 安全管理部長	兼専門家委員
中村 寛	(一社)日本伸銅協会	三菱マテリアル(株) 高機能製品カンパニー 若松製作所 安全環境推進室 室長補佐	

なお、分科会には、オブザーバーとして、専門家委員である小宮山泰委員（日本製紙連合会）、多々羅徳昭委員（（一社）日本伸銅協会）、中野直男委員（（一社）日本アルミニウム協会）が参加した。

以下に全体の開催スケジュールと内容を示した。

3回の専門家委員会、2回の分科会で時系列的に調査内容について審議を実施して、最終的に、第3回専門家委員会で承認を得る形とした。

実態調査については、対策や提言の活用促進について、確認を行う上で参考となる企業を選定して、各業界団体と相談の上で、対象事業場を3事業場選定し、11月に実態調査を実施した。また、有識者へのヒアリングを1月に実施した。

表 3 専門家委員会、分科会、実態調査の実施状況

開催日	委員会等
9月23日 PM	第1回専門家委員会（調査取り進め方針の審議と承認、実態調査等の検討）
10月8日 PM	第1回分科会（実態調査等の具体的検討）
11月	実態調査（3事業場）
12月1日 AM	第2回分科会（実態調査等の取りまとめ）
12月22日 PM	第2回専門家委員会（実態調査結果の報告、チェックリスト・パンフレット案、報告書案の検討）
1月	有識者ヒアリング（3名）
2月10日 AM	第3回専門家委員会（チェックリスト・パンフレット案、報告書案の審議）
3月12日	報告書、パンフレット納品

#### 4. 2. 調査結果の概要

実態調査、分析結果の概要を以下に記載する。

##### 4. 2. 1. 平成 30 年度アンケート調査結果の追加分析（管理面、設備面での質問）

平成 30 年度調査結果のうち、管理面、設備面に関する設問の回答について、中小企業、大企業別、協力会社人数多、協力会社人数少別のケースについて追加分析を実施した。

アンケート回答内容の追加分析から中小企業、大企業別の特徴及び協力会社人数多、協力会社人数少別の特徴を把握した。（詳細は、15～43 頁、58～120 頁）

##### 4. 2. 2. 平成 30 年度アンケート調査結果の追加分析（中小企業、協力会社の労働災害）

平成 30 年度アンケート調査結果の労働災害 306 件について、中小企業、協力会社のケースについて追加分析を実施した。（詳細は、121～137 頁）

##### 4. 2. 3. 実態調査

実態調査を以下のように実施した。

対象事業場として、各業界団体の協力を得て、A 社（化学）、B 社（アルミ）、C 社（製紙）の 3 社 3 事業場を選定した。実態調査に先立ち、調査を実施するための質問をあらかじめ実施する事業場に送付して、事前に回答を送付してもらおうとともに、実態調査の際にヒアリングを行い、質問の回答を得た。実態調査は 11 月に実施した。（詳細は、44～50 頁、138～174 頁）

表 4 実態調査の実施先、実施日及び実施者

	A 社（化学）	B 社（アルミニウム）	C 社（製紙）
日時	11 月 6 日午後	11 月 9 日午後	11 月 12 日午前
ヒアリング方法	オンライン	訪問	オンライン
対応者（役職）	環境安全部環境安全グループリーダー 環境安全部主席部員	生産本部本社工場長 生産本部顧問 生産本部 設備担当	生産本部長（総括安全衛生管理者） 安全管理室長 安全管理室
調査員	中村昌允（専門家委員会座長東京工業大学特任教授） 高岡弘幸（合同会社高岡労働安全技術研究所代表社員）	中村昌允（専門家委員会座長東京工業大学特任教授）	中村昌允（専門家委員会座長東京工業大学特任教授） 高橋仁（ライオン（株）安全防災推進室）
厚生労働省	増岡宗一郎（労働基準局安全衛生部安全課中央産業安全専門官）	増岡宗一郎（労働基準局安全衛生部安全課中央産業安全専門官）	
オブザーバー		中野直男（日本アルミニウム協会 参与環境・安全部門長）	小宮山泰（日本製紙連合会参与・労務部長）
事務局	3 名（三菱ケミカルリサーチ）	2 名（三菱ケミカルリサーチ）	3 名（三菱ケミカルリサーチ）

#### 4. 2. 4. 文献調査

文献調査、インターネット調査、ヒアリング調査、その他の調査等で本事業を実施する上で参考となる情報を発信・公表している「地方自治体」、「業界団体」、「公的機関」、「大学」などの公表情報を調査した。主として、中小製造業における労働安全衛生の対策に関する文献例、各地域労働基準局などが公表しているチェックリストの例（機械設備による労働災害）などを調査した。以下に例示した。

表 5 チェックリストの例

番号	チェックリスト名	作成者
1	職場の安全衛生点検表（製造業用）	愛知労働局
2	安全衛生チェックリスト（金属製品製造業）	青森労働局
3	機械によるはさまれ・巻き込まれ災害防止チェックリスト	滋賀労働局
4	ユーザーによる「機械の包括的な安全基準に関する指針」に基づく機械災害防止についての自己点検表	中央労働災害防止協会
5	よりよい会社を作るための中小企業安全衛生アクションチェックリスト	産業医科大学
6	労働災害防止チェックリスト	厚生労働省
7	はさまれ・巻き込まれに関するチェックリスト	日本化学工業協会

調査したチェックリストに関しては、実態調査質問票でも活用した。具体的には、ヒアリング先の事業場で、それぞれのチェックリストについて利用のしやすさなどについて意見を聴取した。（詳細は、50～54 頁）

#### 4. 2. 5. 実態調査から得られた対策や提言の活用促進に関する課題や問題点等について

実態調査で得られた対策や提言の活用促進に関する課題や問題点等について、取りまとめた。

具体的には、リーフレットの認知度、リーフレットに対する意見、要望、労働災害防止活動の推進のために必要な情報・支援、協力会社の労働安全衛生に関してのコミュニケーション、設備の経年化についての労働災害防止に必要な情報・支援などについて取りまとめた。（詳細は、46～49 頁）

#### 4. 2. 6. 実態調査で得られた対策や提言の活用促進に関する良好事例

対策や提言の活用促進に関する良好事例を取りまとめた。（詳細は、49～50 頁）

#### 4. 2. 7. ヒアリング調査、参考意見の収集

調査の過程で、また、実態調査では得られなかった事項に関して、パンフレットの中小企業への活用促進方法について、中小企業の安全衛生管理状況に詳しい3名の有識者にヒアリングを実施して、参考意見の収集を行った。

表 6 有識者ヒアリング調査

ヒアリング先	ヒアリング先機関	ヒアリング項目
梅崎重夫様	労働安全衛生総合研究所 所長	パンフレットの中小企業への活用促進方法
及川 勝様	全国中小企業団体中央会 事務局長	パンフレットの中小企業への活用促進方法
斉藤信吾様	中央労働災害防止協会 労働安全マネジメントシステム審査センター センター長	パンフレットの中小企業への活用促進方法

3名の有識者のアドバイスの内容を取りまとめた。特に、業界団体に加盟していない中小企業及び小規模事業者への活用促進方法についても意見をうかがった。（詳細は、54～55 頁）

## 5. 調査結果の詳細

### 5. 1. 過去3年間の調査の概要

平成29年度調査では、作業者が立ち入る各装置や設備に付帯する作業床・踊り場、歩廊、階段、手すり、はしごなどの経年劣化状況についての調査、平成30年度調査では、生産設備、特に動力機械で起きている「はさまれ、巻き込まれ」労働災害に着目した調査を実施した。令和元年度調査では、平成29年度調査（付帯設備）、平成30年度調査（動力機械）の結果を基に経年劣化設備における労働災害リスク発生の仮説を検討した。その上で、実地調査により検証を実施して、設備面及び管理面からの対策について検討して提言した。

3年間の調査の概要は以下のとおりである。

#### 5. 1. 1. 平成29年度事業の概要

以下に平成29年度事業の調査内容、調査方法、調査結果を示す。

##### 1) 調査内容

- ①高経年設備に付帯している作業床・踊り場、歩廊、階段、はしご、それらに取り付けられた手すりなど（付帯設備）の劣化状況を調査した。
- ②付帯設備の劣化による労働災害を防止するための取組を調査した。

表 7 調査対象の付帯設備（平成29年度）

歩廊、架構の床面、踊り場、階段、はしご、それらに取り付けられた手すりなど
--------------------------------------

##### 2) 調査方法

###### ①アンケート調査

設置後30年以上経過した生産設備等（原料設備、入出荷設備、用役設備、環境対策設備を含む）の付帯設備の劣化度、劣化原因、設置場所等を調査して、アンケート用紙に記入し回答してもらった。また、付帯設備の劣化による労働災害を防止するための付帯設備の点検、保全等の取組に関してもアンケート調査を行った。

###### ②事業場訪問調査

アンケート回答企業の中から、5事業場を訪問して、付帯設備の劣化点検や労働災害防止に取り組んでいる具体的な優れた取組事例を調査した。

##### 3) 調査結果

通信調査では、12業界団体の230社、457事業場から回答があった。劣化度の調査をした付帯設備総数は165,675箇所、その約2割が劣化のある劣化度A及び劣化度Bであった。

装置産業における生産設備や装置、それに付帯する設備などは業種の違いはあるが、高経年化しており、高経年化に伴い、腐食などの劣化が起きている。

このような、経年劣化した付帯設備による労働災害は、点検がされていない場所や点検がされていても見落とされていた付帯設備で起きており、回答のあった過去10年間の全労働災害件数2,709件に対して、

22 件が該当していた。そのうちの半数の 11 件が高所からの「墜落・転落」であり、重篤な労働災害につながっていた。

一方で、高経年設備の付帯設備については、約 8 割の設備では適切な劣化状況の把握及び必要な対応が行われていることが分かった。

### 5. 1. 2. 平成 30 年度事業の概要

以下に平成 30 年度事業の調査内容、調査方法、調査結果を示す。

#### 1) 調査内容

①動力機械などの設備による、「はさまれ、巻き込まれ」労働災害などを防止する上での問題点の把握と対策について、また、経年化の影響について調査を行った。

②動力機械を操作する上での安全基準の最新化など設備の経年化に起因する労働災害の防止対策について調査を行った。

表 8 調査対象の動力機械設備（平成 30 年度）

金属	コンベア、ロール機、成形機、ベルトコンベア、ボールミル、他
素材	ベルトコンベア、ロータリーキルン、ボールミル、カッター、ロール機（ドライヤーパート、プレスパート、ワインダー）
化学	コンベア、ロール機、成形機、混合機、粉碎機、ロータリーバルブ、他

#### 2) 調査方法

##### ①アンケート調査

経年化した生産設備の中で動力機械（一般動力機械、動力運搬機、金属加工用機械など）について、各業界共通機械である「コンベア」、「ロール機」、「成形機」などを選定した上で、さらに業種ごとに絞り込んだ調査対象設備について設備の状況、管理の状況、また、特に過去 10 年間で、「はさまれ、巻き込まれ」労働災害が起きた設備について調査をした。

また、設備の経年化による労働災害を防止するための、設備の点検、保全等の取組に関してもアンケート調査を行った。

##### ②事業場訪問調査

アンケート回答企業の中から、6 事業場を訪問して、動力機械などの設備の点検や労働災害防止に取り組んでいる具体的な優れた取組事例を調査した。

#### 3) 調査結果

通信調査では、12 業界団体の 221 社、492 事業場から回答を得た。

調査対象事業場の調査対象設備、約 51,500 箇所約 35%が設置後 30 年以上を経過した設備であり、生産工程の設備が圧倒的に多かった。

経年化した設備では、点検回数や計画外停止回数、修理回数が増加している傾向が見られた。労働災害の起きた設備では起きていない設備よりもこれらの回数が多く、経年化とともに増加傾向にあった。一方で、点検箇所や点検項目については、経年化による違いは見られなかった。

「はさまれ、巻き込まれ」労働災害（死亡及び休業4日以上）は、306件の回答があった。

報告された「はさまれ、巻き込まれ」労働災害の事故時の作業内容を見ると「付着・異物」によるものが多く、「交換・準備」「調整・起動」「点検・監視」などの順番であった。

設備要因による原因としては、「隔離の原則」が守られていない場合が多く、人的要因、管理要因、作業環境要因による原因としては、「省略行為」や「確認不足」が多かった。

実地調査では、このような経年化した設備の設備面や管理面での「はさまれ、巻き込まれ」労働災害の対策として、他の参考となる良好事例が数多く見られた。

理想としては、「本質的安全設計方策」が望ましいが、「安全防护」、「付加保護方策」、「使用上の情報の提供及び作業の実施体制の整備、作業手順の整備、労働者に対する教育訓練の実施」などでも良好な対策事例が行われていた。また、「残留リスク」対策にも工夫がされていた。

### 5. 1. 3. 令和元年度事業の概要

#### 1) 調査内容

平成29年度調査（付帯設備）、平成30年度調査（動力機械）の結果を基に経年化設備における労働災害リスク発生の仮説を検討した。その上で、実地調査により検証を実施して、設備面及び管理面からの対策について検討して提言した。

#### 2) 調査方法

①平成29年度調査（付帯設備）、平成30年度調査（動力機械）の追加分析

②仮説の構築

③実地調査による仮説の検証

④設備面及び管理面からの対策の検討と提言

#### 3) 調査結果

平成29年度調査（付帯設備）及び平成30年度調査（動力機械）の追加分析を実施した。過去10年間に労働災害を起こした事業場と起こさなかった事業場のそれぞれについて設備の経年分析を実施した結果、労働災害を起こした事業場は古い設備の割合が多くなる傾向が見られた。このことから、設備の経年化による不安全状態の増加があり、他の要因、例えばヒューマンファクターなどの不安全行動との重なりにより労働災害リスクがあることが示唆された。

製造業で問題点の分析や発見に広く用いられている4M（マシーン、マン、マネジメント+メソッド、マテリアル）に経年を意味するA（エイジド）の視点を組み合わせて、経年化及び労働災害に関する問題点を整理した上で仮説（4M+A）を立てて、実地調査により検証した。

仮説は、以下の4項目について策定した。

表9 仮説とした4M+A

- |                                 |
|---------------------------------|
| ①経年化設備の問題（マシーン+エイジド）            |
| ②ベテランの退職等による技術・技能喪失の問題（マン）      |
| ③経年化設備に対する管理の不備の問題（マネジメント+メソッド） |

#### ④付着・異物の除去清掃作業における問題（マテリアル）

5 事業場に対して行った実地調査からは、おおむね仮説は肯定的に検証され、検証の結果から、経年  
化設備による労働災害防止のための設備面及び管理面からの対策を検討した。

実地調査は以下の業種の事業場について実施した。

表 10 実地調査の対象事業場（令和元年度）

アルミニウム、化学、製紙、鉱業、セメントの各事業場

調査の結果、以下のような対策を提言した。

- ・設備面からの対策としては、設備そのものの劣化や故障といった老朽化への対策に加え、古い安全水準による保護方策の不備の見直しによる安全対策の最新レベル化が求められる。
- ・設備の老朽化対策としては、日常の保全や中長期的に更新時期を定めた予防保全に切り替えていくことが望まれる。経年化設備では、点検や修理、計画外停止の回数が増加することにより、危険点近接作業の増加が懸念されるので、ガードやインターロックなどの工学的対策を管理的対策に優先して講ずることを検討することが求められる。複数人作業時の誤った起動などの増加も懸念されるので、作業者が被災することを防止するための方策（ロックアウト、タグアウト等）を講じることも求められる。
- ・古い安全水準による保護方策の不備には、設備を計画的に改修することにより、本質安全保護方策や安全防護などの工学的対策の強化を推進することが求められる。スペースの問題、予算の問題などから対策に時間が掛かる場合は、暫定的な安全措置を施し、特別管理作業として管理し計画的に改修を進めることも求められる。
- ・管理面からの対策としては、経営面及び予算面からの経営トップの関与、労働災害リスクの潜在要因の認識不足への対応、労働安全衛生マネジメントシステムの導入や活用、実態と合わない形だけの評価とならないような適切なリスクアセスメントの実施、ヒヤリハット活動や危険予知活動などの有効活用などが求められる。
- ・作業員、作業面からの対策として、経験年数の短い作業員などの労働災害防止、協力会社の労働災害防止、付着異物の除去や清掃作業時の労働災害防止などが求められる。

## 5. 2. 令和二年度調査事業の概要

過去3年間の調査結果を踏まえて、令和二年度の調査を実施した。過去3年間の調査においては、前述したように、経年劣化に起因する労働災害発生リスクに係る仮説の検証のための実地調査を実施した上で、当該調査結果を踏まえ高経年設備の労働災害防止対策について提言を取りまとめた。

令和二年度は、これらの活用を促進するに当たっての課題・問題点等（例えば、中小企業が取り組むに当たって抱えている困難等）について、実態調査を実施して結果を分析した上で、検討し取りまとめた。

なお、実態調査により明らかになった課題・問題点等を踏まえ、令和元年度事業において取りまとめた提言（設備面及び管理面からの対策）の活用を促進するためのチェックリスト等のツールについても取りまとめた。

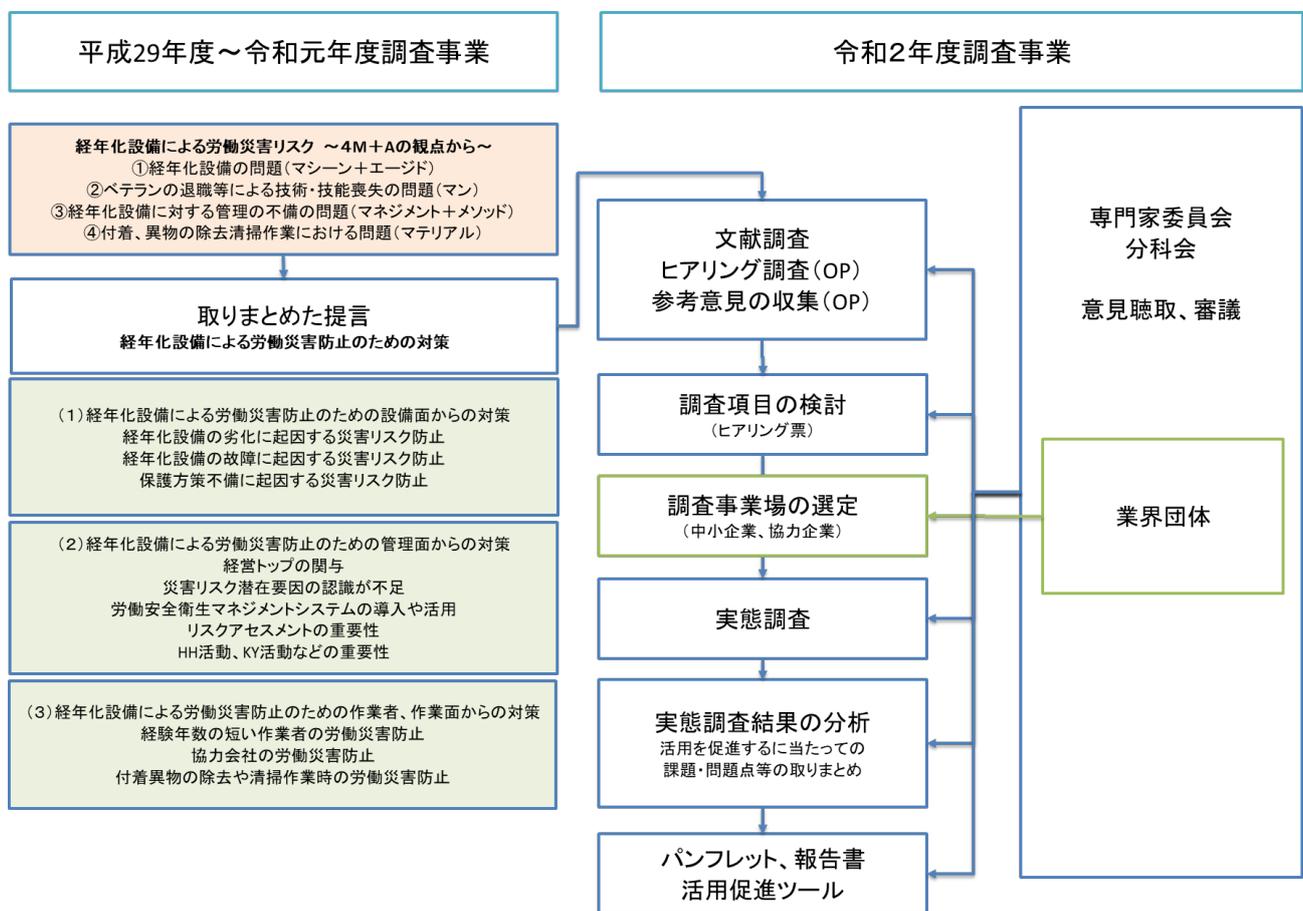


図 3 令和2年度調査事業の概要

### 5. 3. 平成 30 年度アンケート調査結果の追加分析

平成 30 年度の経年化した動力機械に対する管理面、設備面のアンケート調査回答結果について、追加分析を実施した。具体的には、中小企業と大企業に分類した上での再集計と事業場における関係請負人（協力会社社員）の人数の多い事業場と少ない事業場に分類した上での再集計を実施した。

また、実態調査先の候補選定のために、回答のあった労働災害の状況についても再検討を行った。労働災害の検討結果については、「7. 3. 2. 平成 30 年度アンケート回答結果の再検討（中小企業の労働災害の状況、再発防止対策、教訓）」及び「7. 3. 3. 平成 30 年度アンケート回答結果の再検討（協力会社の労働災害の状況、再発防止対策、教訓）」に記載した。

以下の二つの表にそれぞれの回答数と労働災害件数を一覧表として示した。業種ごとのアンケート回答状況の詳細は以下の件数であった。中小企業と協力会社の労働災害件数の多さから着目した業種に着色して示した。

表 11 中小企業、大企業別の回答数と労働災害件数

大分類	業種	規模	回答事業場数	労働災害件数		
				全件数	社員	協力会社
金属	アルミニウム	大企業	54	57	52	5
		中小企業	9	2	2	0
金属	鋳業	大企業	9	6	4	2
		中小企業	5	2	0	2
金属	伸銅	大企業	13	18	16	2
		中小企業	17	14	13	1
金属	新金属他	大企業	34	4	2	2
		中小企業	12	2	2	0
素材	セメント	大企業	20	12	5	7
		中小企業	6	2	1	1
素材	製紙	大企業	69	73	47	25
		中小企業	12	14	13	0
化学	化学	大企業	154	91	54	34
		中小企業	40	7	4	2
化学	石油	大企業	14	2	0	1
		中小企業	0	0	0	0

注：中小企業の定義としては、資本金 3 億以下、又は、従業員数 300 人以下の企業とした。

協力会社多、少に関係なく労働災害件数の多い業種に着色して示した。

表 12 協力会社多と協力会社少の回答数と労働災害件数

大分類	業種	協力会社多		協力会社少	
		回答事業場数	回答労働災害件数	回答事業場数	回答労働災害件数
金属	アルミニウム	7	1	56	58
金属	鋳業	4	1	10	7
金属	伸銅	3	3	27	29
金属	新金属他	1	0	41	6
素材	セメント	19	12	7	2
素材	製紙	41	55	38	31
化学	化学	31	32	147	61
化学	石油	8	1	5	0

注：協力会社多 全労働者数のうち協力会社社員が半数以上を占めている事業場

協力会社少 全労働者数のうち協力会社社員が半数未満である事業場

### 5. 3. 1. 中小企業と大企業に分類した場合の再集計

平成30年度のアンケート回答結果を中小企業と大企業に分類して、再集計した表とグラフを示した。中小企業としては、資本金3億円以下、又は、従業員数300人以下とした。アンケート結果の従業員数と個々の企業のインターネット情報から得た資本金、従業員数に関するデータから大企業と中小企業を分類した。

なお、中小企業と大企業については、経済センサス-活動調査産業別集計（製造業）の統計データを業種ごとに整理した結果を「7. 2. 1. 大企業／中小企業別のアンケート結果の再集計」に示した。また、平成30年度のアンケート回答結果の再集計を実施して以下の円グラフを業種別（3分類）の形式でも示した。

表 13 Q15 労働安全衛生マネジメントシステムの導入状況（左：中小、右：大企業）

分類	①OSHMSを導入し、認証を受けている	②OSHMSの認証は受けていないが、OHSAS18001、ISO45001、JISQ45001等の規程に準じたマネジメントシステムを運用している	③労働安全衛生マネジメントシステムの導入を計画中である	④労働安全衛生マネジメントシステムの導入をしていない
中小企業	6	15	1	55
大企業	75	150	17	119
合計	81	165	18	174
回答数	81	165	18	174

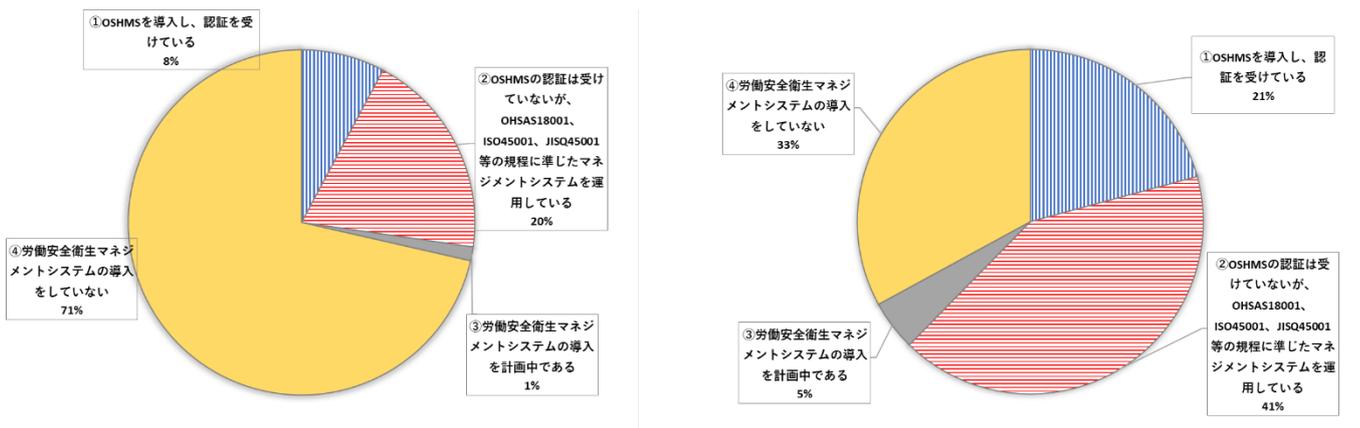


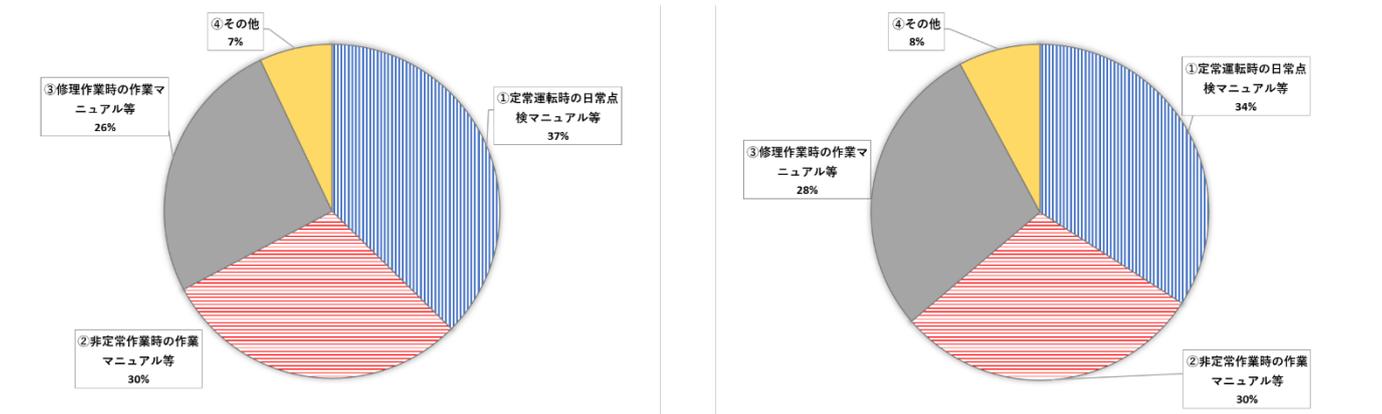
図 4 労働安全衛生マネジメントシステムの導入状況（左：中小、右：大企業）

中小企業は、大企業に比較して、マネジメントシステムの導入状況が低調であった。

表 14 Q16 労働災害防止の社内基準、マニュアル、ガイドライン等の状況（左：中小、右：大企業）

分類	有無	①定常運転時の日常点検マニュアル等	②非定常作業時の作業マニュアル等	③修理作業時の作業マニュアル等	④その他
中小企業	ある	64	51	44	12
大企業	ある	335	291	279	77
合計	ある	399	342	323	89
回答数	ある	399	342	323	89
中小企業	なし	13	23	29	16
大企業	なし	10	35	54	32
合計	なし	23	58	83	48
回答数	なし	23	58	83	48

ある



なし

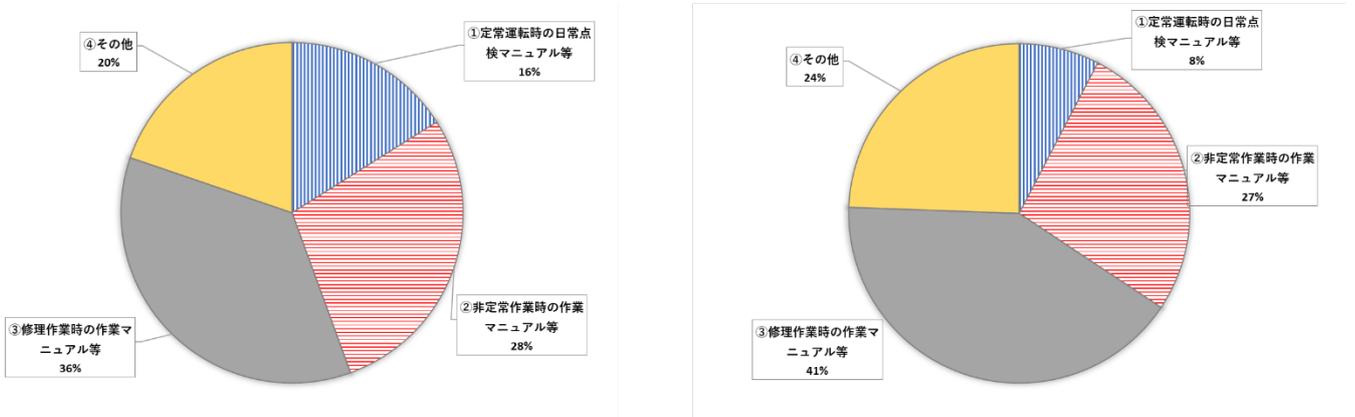


図 5 労働災害防止の社内基準、マニュアル、ガイドライン等の状況（左：中小、右：大企業）

社内基準、マニュアル、ガイドライン等の状況については大企業の方が整備されていた。

表 15 Q18 労働災害防止社内基準 マニュアル ガイドライン等の見直し状況 (左:中小、右:大企業)

分類	①年1回見直している	②2～3年に1回くらいの間隔で見直している	③法規制や安全指針などの変更時に見直している	④自社及び他社での労働災害情報を基に都度見直している	⑤最近数年間、見直しをしていない
中小企業	19	31	52	41	6
大企業	148	151	238	188	9
合計	167	182	290	229	15
回答数	167	182	290	229	15

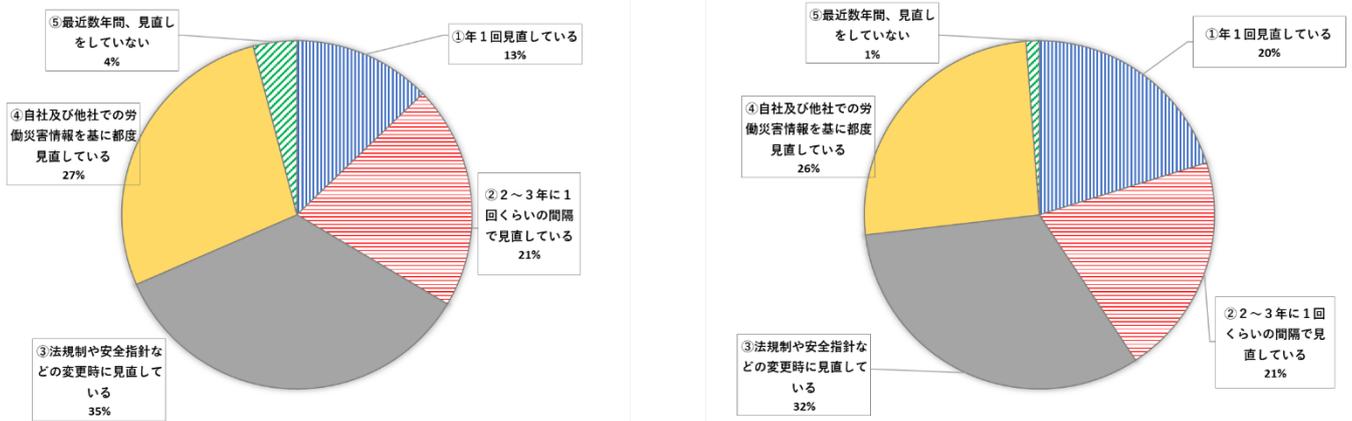


図 6 労働災害防止社内基準 マニュアル ガイドライン等の見直し状況 (左:中小、右:大企業)  
見直し時期としては、1回/年の見直しの割合が大企業の方で高い傾向にあった。

表 16 Q19 設備の種類、設備名別の平常運転中の労働災害防止対策 (左:中小、右:大企業)

分類	①カバー設置、隙間の縮小などで可動部分への手指などの接触を防止している	②可動部分に人が立ち入らないように安全柵を設置している	③非常停止装置を設置している	④安全柵内に人が立ち上がった場合、センサー等により機械を停止する	⑤安全柵を開けた場合(撤去した場合)、機械を自動停止する	⑥可動部分の近くに注意喚起の標示をしている	⑦その他
中小企業	464	238	304	39	74	270	14
大企業	2230	1392	2044	441	642	1698	188
合計	2694	1630	2348	480	716	1968	202
回答数	2694	1630	2348	480	716	1968	202

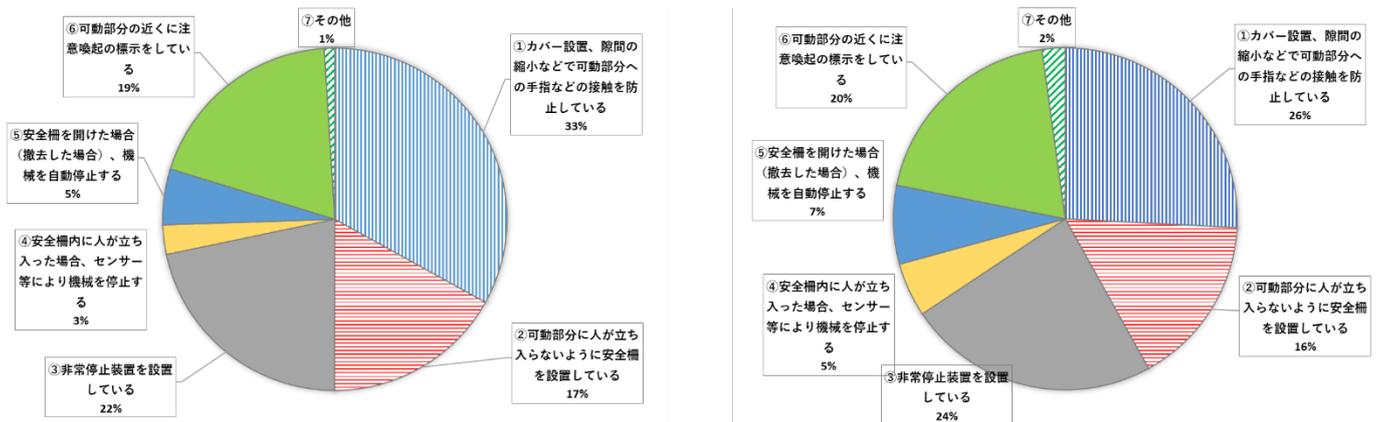


図 7 設備の種類、設備名別の平常運転中の労働災害防止対策 (左:中小、右:大企業)

中小企業の方が、カバー設置、安全柵、非常停止装置など比較的低価格で可能な対応をしていた。一方で大企業の方は、センサーや自動停止装置など費用が高い対策を行っている傾向が見られた。

表 17 Q20 指針に基づいた動力機械のリスクアセスメントの実施状況（左:中小、右:大企業）

分類	①リスクアセスメントを行っている	②リスクアセスメントを行っているが、厚生労働省の指針通りの方法ではない	③リスクアセスメントのやり方がわからない	④リスクアセスメントが必要なことを知らなかった
中小企業	31	39	1	2
大企業	220	120	2	3
合計	251	159	3	5
回答数	251	159	3	5

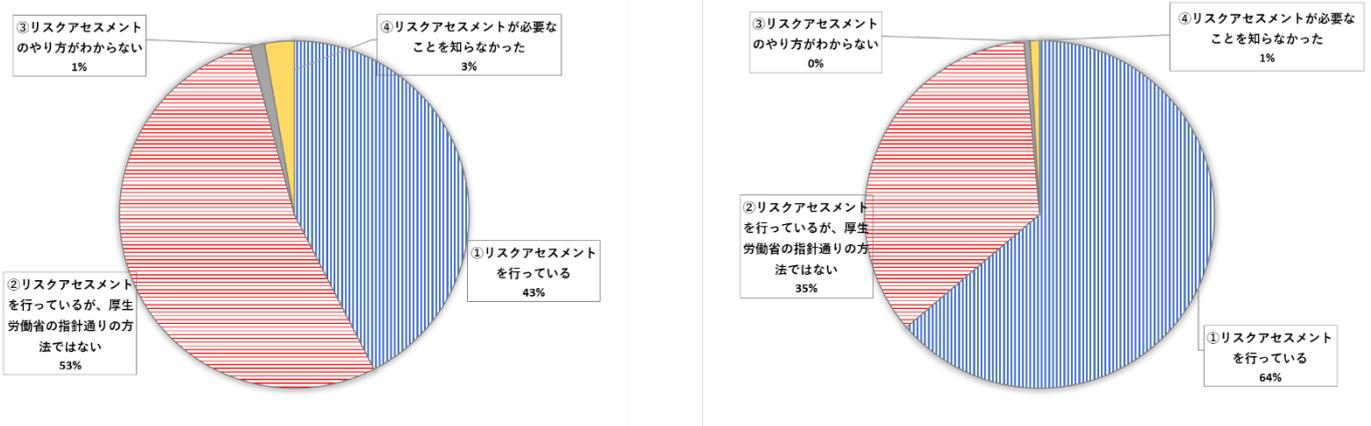


図 8 指針に基づいた動力機械のリスクアセスメントの実施状況（左:中小、右:大企業）

リスクアセスメントの実施状況は大企業に比較して中小企業の方が低調であった。

表 18 Q21 リスクアセスメントの実施見直しのタイミング（左:中小、右:大企業）

分類	①設備の新設、又は変更	②材料の変更	③作業方法、又は作業手順の変更	④労働災害の発生	⑤前回の調査等から一定の期間が経過	⑥機械設備等の経年劣化	⑦労働者の入れ替わり等に伴う労働者の安全衛生に係る知識経験の変化	⑧新たな安全衛生に係る知見の集積等	⑨その他
中小企業	64	22	50	53	12	12	21	28	10
大企業	335	174	294	281	104	60	76	110	31
合計	399	196	344	334	116	72	97	138	41
回答数	399	196	344	334	116	72	97	138	41

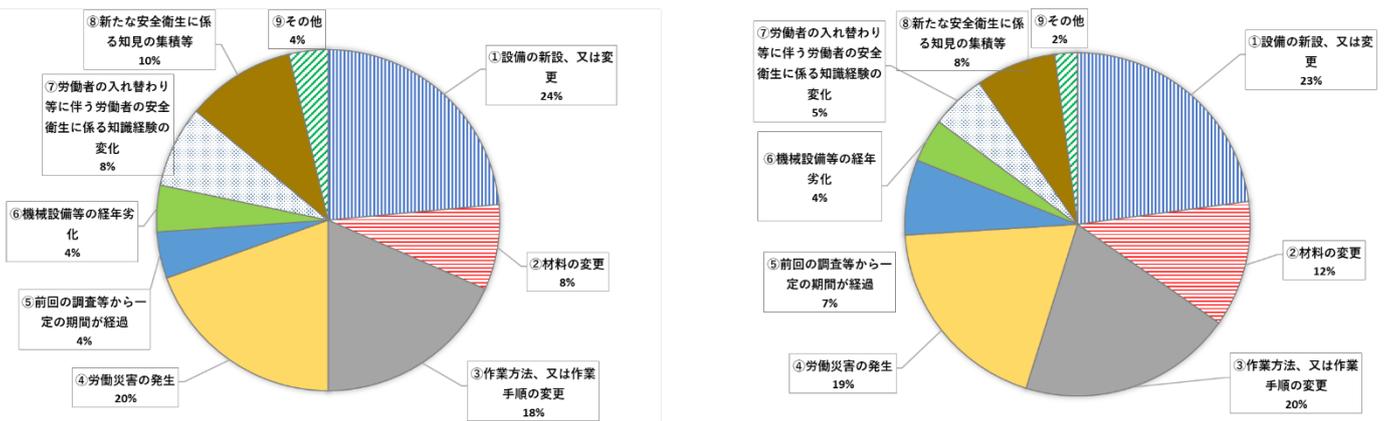


図 9 リスクアセスメントの実施見直しのタイミング（左:中小、右:大企業）

中小企業と大企業で大きな差は見られなかった。

表 19 Q22 リスクアセスメント実施結果に対する指針活用の対策実施状況（左：中小、右：大企業）

分類	①指針に基づいた安全対策を講じた	②アセスメントの結果、安全対策は指針に適合している	③指針に基づいた安全対策が未実施の設備がある	④指針の別表第2、別表第3、別表第4については知らなかった	⑤その他
中小企業	149	73	235	63	33
大企業	1177	818	814	356	101
合計	1326	891	1049	419	134
回答数	1326	891	1049	419	134

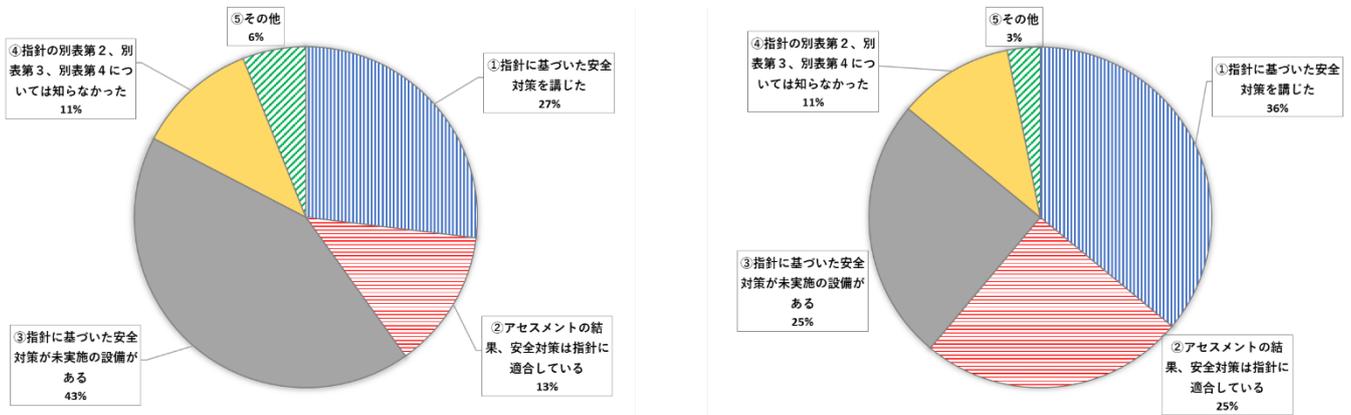


図 10 リスクアセスメント実施結果に対する指針活用の対策実施状況（左：中小、右：大企業）  
大企業に比較して、中小企業の方が、指針に基づいた安全対策が未実施の設備が多い傾向にあった。

表 20 Q23 ヒヤリハット活動の実施の有無（左：中小、右：大企業）

分類	①活動している	②活動していない
中小企業	79	5
大企業	351	4
合計	430	9
回答数	430	9

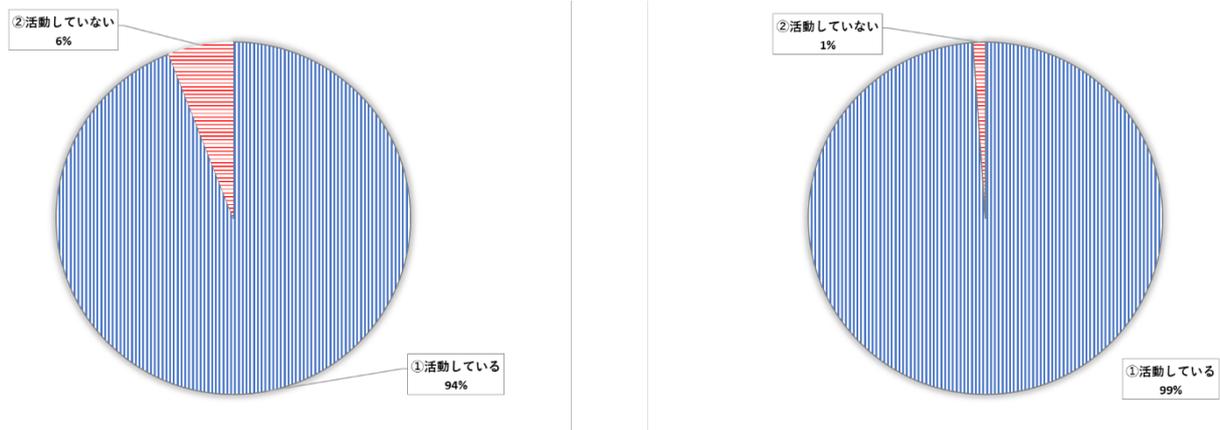


図 11 ヒヤリハット活動の実施の有無（左：中小、右：大企業）  
おおむね実施されているが、中小企業の方が実施していない企業の割合が高かった。

表 21 Q24 ヒヤリハット活動の解析結果の労働災害防止への活用（左:中小、右:大企業）

分類	①ヒヤリハットの提出と周知を制度化し、ヒヤリハット報告から個人行動を把握することによる教育・指導を実施している	②提出されたヒヤリハットは職場安全会議などで周知し、「黙認しない、妥協しない、放置しない」活動を実践している	③ヒヤリハットに基づきリスクアセスメントを行い、リスクの程度に応じた安全対策を検討、実施するとともに、パトロール強化と問いかけによる指導を実施している	④ヒヤリハット情報は事業場内で共有し、リスクアセスメントを横展開している	⑤その他
中小企業	54	56	43	53	2
大企業	266	268	241	234	21
合計	320	324	284	287	23
回答数	320	324	284	287	23

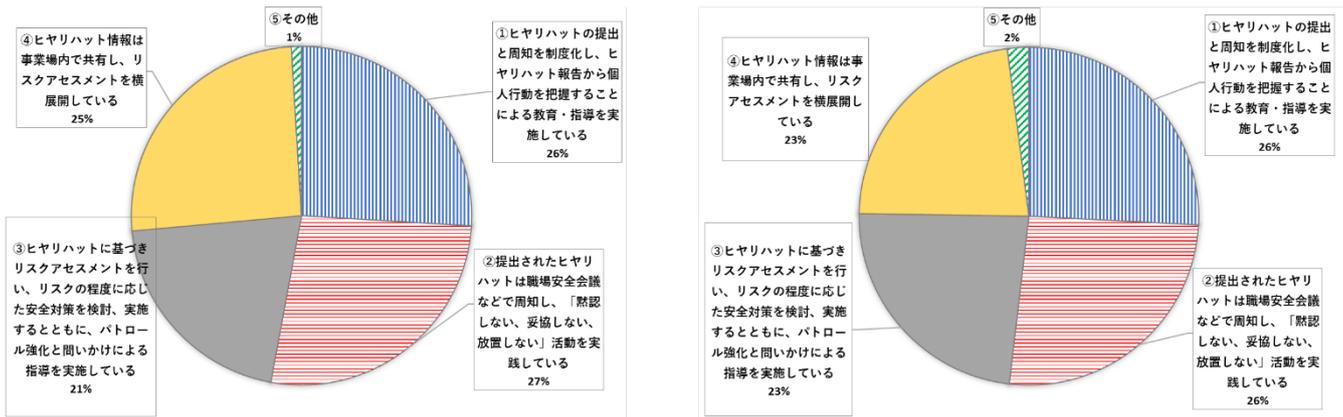


図 12 ヒヤリハット活動の解析結果の労働災害防止への活用（左:中小、右:大企業）

両者で大きな差は見られなかった。

表 22 Q25 ヒヤリハット情報の収集、蓄積、共有状況（左:中小、右:大企業）

分類	①本社で各事業場のヒヤリハット情報を蓄積し、社内イントラネットで共有している	②事業場でヒヤリハット情報を蓄積し、事業場イントラネットで共有している	③部単位でヒヤリハット情報を収集し、部内安全衛生会議等で共有している	④課単位でヒヤリハット情報を収集し、課内安全衛生会議等で共有している	⑤ヒヤリハット情報の収集、蓄積、共有が十分ではない
中小企業	18	38	35	25	10
大企業	55	178	160	235	26
合計	73	216	195	260	36
回答数	73	216	195	260	36

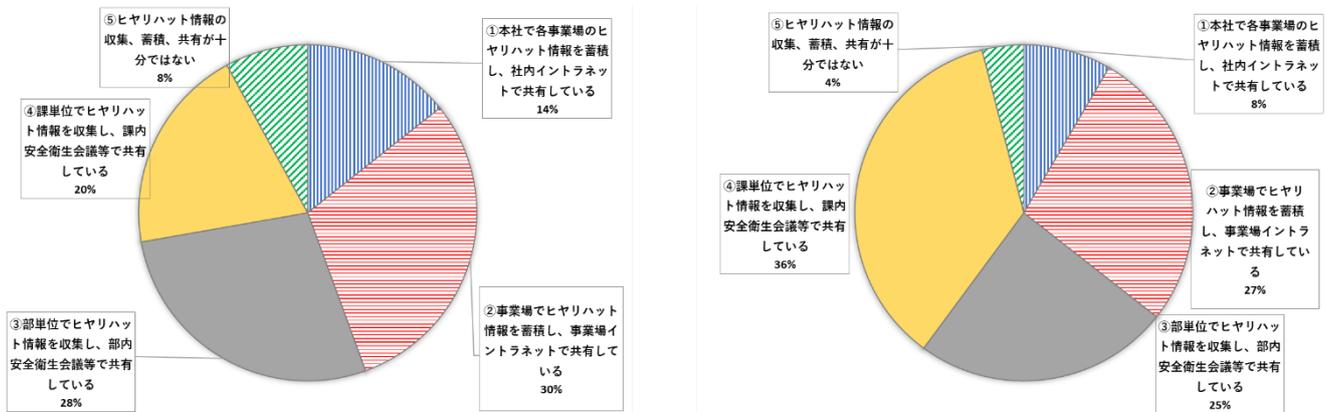


図 13 ヒヤリハット情報の収集、蓄積、共有状況（左:中小、右:大企業）

ヒヤリハット情報は、大企業の方が部、課単位で安全活動に活用されていた。

表 23 Q26 ヒヤリハット情報中の「はさまれ、巻き込まれ」労働災害の割合（左:中小、右:大企業）

分類	①60%以上	②40～60%	③20～40%	④20%未満
中小企業	1	2	6	66
大企業	1	4	27	296
合計	2	6	33	362
回答数	2	6	33	362

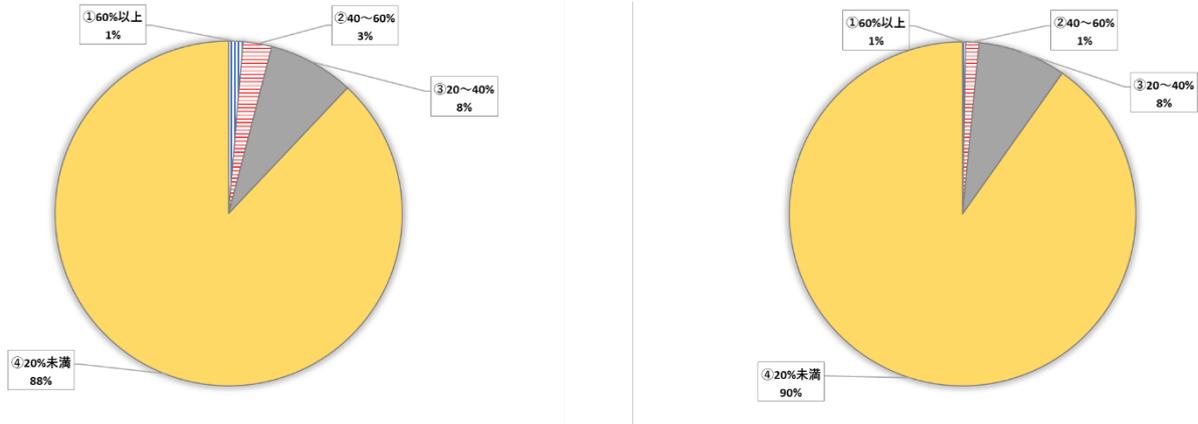


図 14 ヒヤリハット情報中の「はさまれ、巻き込まれ」労働災害の割合（左:中小、右:大企業）  
両者で大きな差は見られなかった。

表 24 Q27 非定常作業のリスクアセスメント（左:中小、右:大企業）

分類	①現地の状況を調査・把握してリスクアセスメントを必ず実施している	②現地確認は省略するが、現場を熟知した作業者がリスクアセスメントを行っている	③最新の工程図、設備図面、配線図などを用いてリスクアセスメントを行っている	④同じパターンの非定常作業の場合は、現地確認を省略し、前回使用したリスクアセスメントの結果を使用している	⑤トラブル対処時には急を要するのでリスクアセスメントを行っていない	⑥その他
中小企業	31	22	9	12	21	11
大企業	182	83	100	57	50	67
合計	213	105	109	69	71	78
回答数	213	105	109	69	71	78

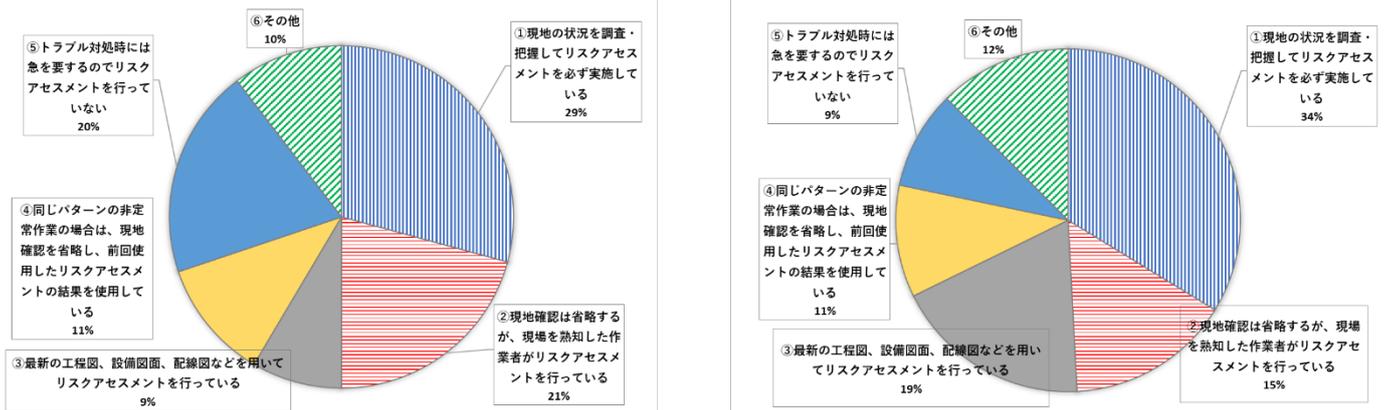


図 15 非定常作業のリスクアセスメント（左:中小、右:大企業）

リスクアセスメントを実施する際に最新の工程図、設備図面、配線図などを用いている割合が中小企業の方が低かった。

表 25 Q28 調査対象設備における非定常作業時の労働災害防止対策（左：中小、右：大企業）

分類	①調査対象設備の電源をオフとし、調査対象設備が動かないように機械的なストッパーを設置する	②調査対象設備の電源をオフにして、施錠及び/又は操作禁止札を付ける	③防護用の扉（安全柵）に設置された自動停止システムなどを利用した停止をする	④非定常作業前の会合で作業指示書に基づき当該作業の注意事項を周知する	⑤非定常作業前の会合で当該作業に隣接する区域での別の作業の内容と注意事項を周知する	⑥その他
中小企業	124	433	46	261	186	42
大企業	661	2501	388	2185	1497	167
合計	785	2934	434	2446	1683	209
回答数	785	2934	434	2446	1683	209

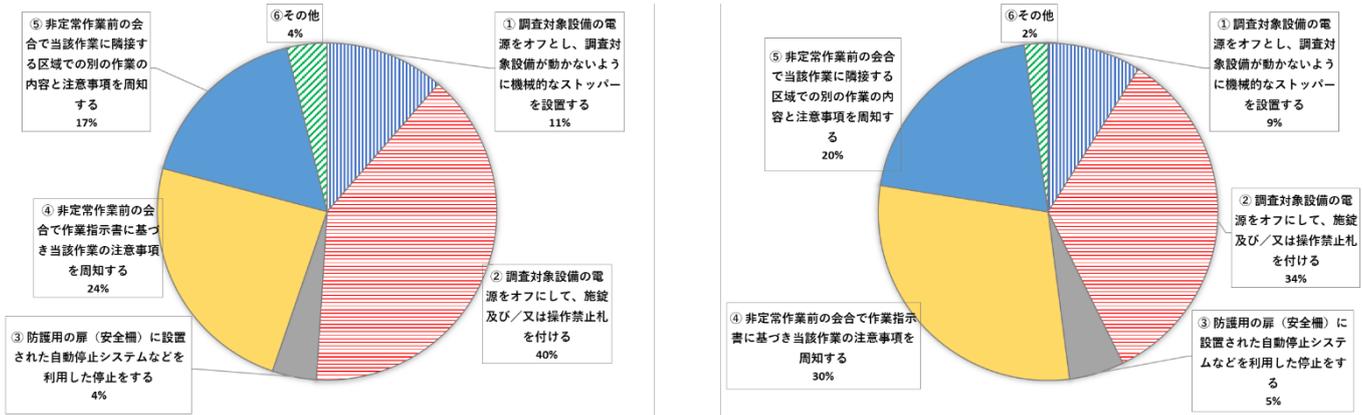


図 16 調査対象設備における非定常作業時の労働災害防止対策（左：中小、右：大企業）

大企業は、非定常作業開始前に当該作業の注意事項を周知し、中小企業は、操作禁止札の利用が多い傾向にあった。

表 26 Q29 「はさまれ、巻き込まれ」防止対策調査対象設備リスト化把握状況（左：中小、右：大企業）

分類	①リスクアセスメントを目的としてすべての調査対象設備のリストを作成している	②リスクアセスメントを目的として、調査対象設備の中で、重要な設備のみリストを作成している	③作成したリストに基づいてすべての設備のリスクアセスメントを実施している	④リスクアセスメントを目的として調査対象設備のリストは作成していない	⑤リストは作成したが、リスクアセスメントは実施していない	⑥その他
中小企業	102	68	58	264	37	19
大企業	907	479	757	856	128	226
合計	1009	547	815	1120	165	245
回答数	1009	547	815	1120	165	245

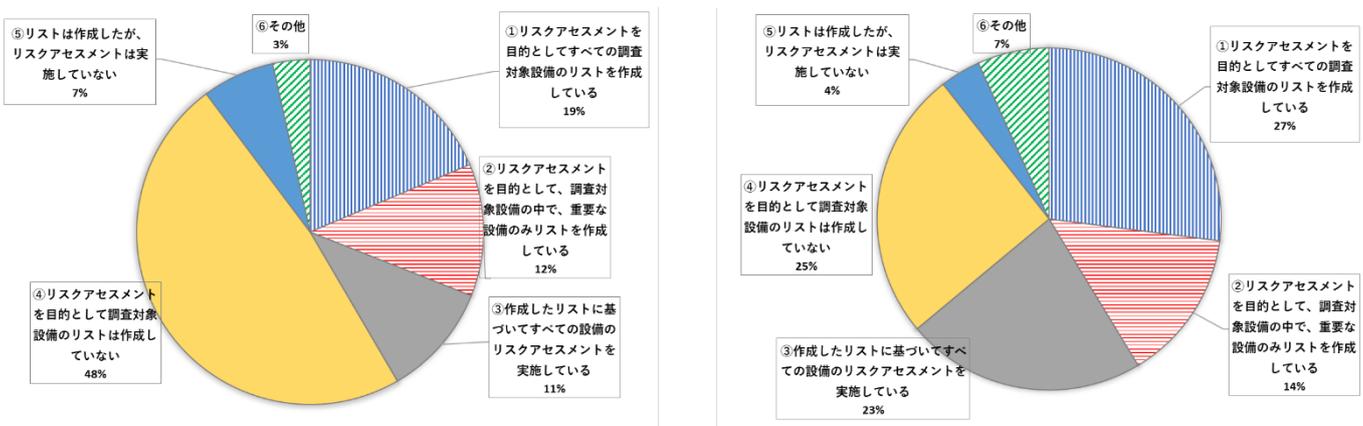


図 17 「はさまれ、巻き込まれ」防止対策調査対象設備リスト化把握状況（左：中小、右：大企業）

調査対象設備のリスト化は、中小企業が大企業に比較して低調で、リスクアセスメントがあまり実施されていなかった。

表 27 Q30 人手を介する作業の把握状況 (左:中小、右:大企業)

分類	①人手を介する作業は、作業 者から作業方法の聴取などを して、すべて把握している	②人手を介する作業を把握、認 識していない調査対象設備があ る	③人手を介する作業の把握 は行っていない	④その他
中小企業	441	73	15	11
大企業	2451	259	8	43
合計	2892	332	23	54
回答数	2892	332	23	54

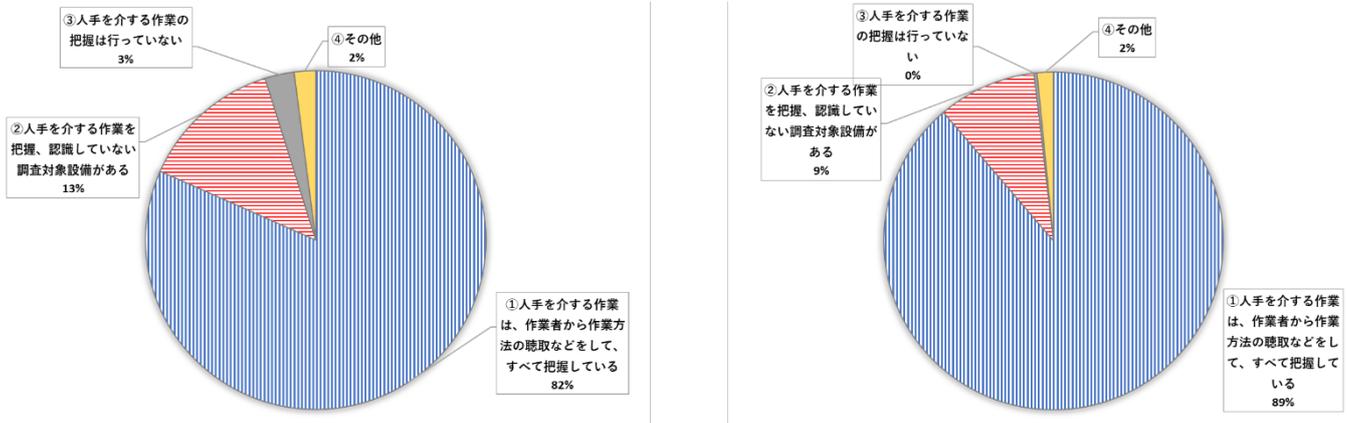


図 18 人手を介する作業の把握状況 (左:中小、右:大企業)

両者で大きな差は見られなかった。

表 28 Q31 停止する設備停止せず掃除給油検査修理調整する設備区分状況 (左:中小、右:大企業)

分類	①停止して行う作業を明確 にし、必ず停止してから作 業を行っている	②停止して行う作業と停止 しないで行う作業の区分を 明確にしている	③停止して行う作業と、停止しな いで行う作業を区分したが、停止し て行う作業でも動力機械を停止しな いで作業を行うことがある	④その他
中小企業	470	43	17	18
大企業	2459	100	201	55
合計	2929	143	218	73
回答数	2929	143	218	73

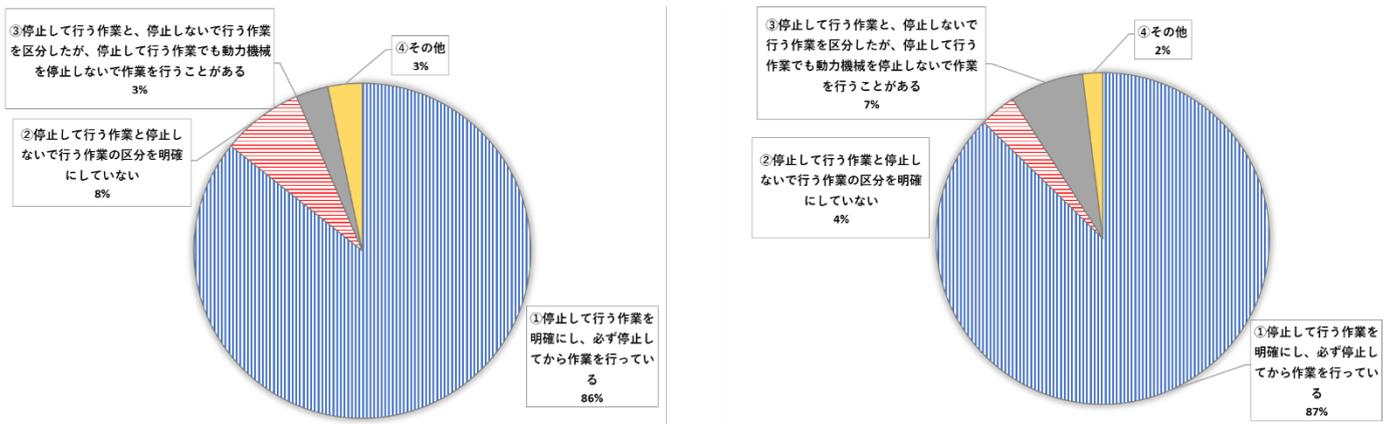


図 19 停止する設備停止せず掃除給油検査修理調整する設備区分状況 (左:中小、右:大企業)

両者で大きな差は見られなかった。

表 29 Q32 停止する設備で機械を停止せず労働災害が発生した場合の理由 (左:中小、右:大企業)

分類	①機械を止めると生産に影響すると考えた	②異物除去や汚れの清掃なので機械を止めなくても作業できると判断した	③機械を止めないで作業ができた経験があり、機械の停止は必要ないと判断した	④機械を停止すると再起動が面倒と考えた	⑤近くに停止スイッチがなかった	⑥その他
中小企業	14	22	15	8	6	5
大企業	54	109	75	44	11	37
合計	68	131	90	52	17	42
回答数	68	131	90	52	17	42

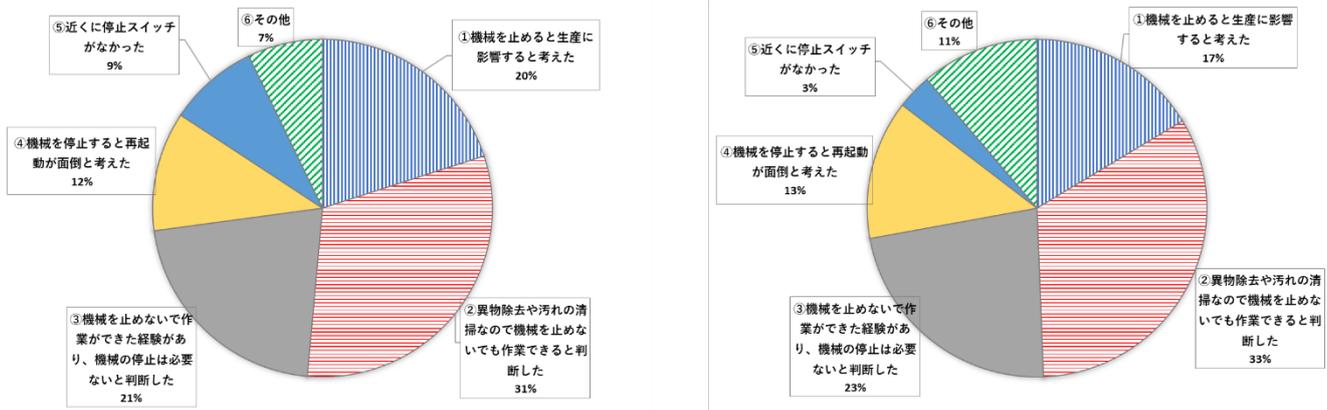


図 20 停止する設備で機械を停止せず労働災害が発生した場合の理由 (左:中小、右:大企業)  
両者で大きな差は見られなかった。

表 30 Q33 停止しないで作業を行う設備の安全対策 (左:中小、右:大企業)

分類	①安全柵の外から作業ができるように工夫している (例えば安全柵の外から調査対象設備に給油する治具の製作など)	②特別な技能を有する資格者だけが作業する	③危険性を示した標示で注意喚起し、作業の都度、作業直前ミーティングを実施し、安全確保に特別な配慮をする	④その他
中小企業	22	6	18	8
大企業	119	54	114	50
合計	141	60	132	58
回答数	141	60	132	58

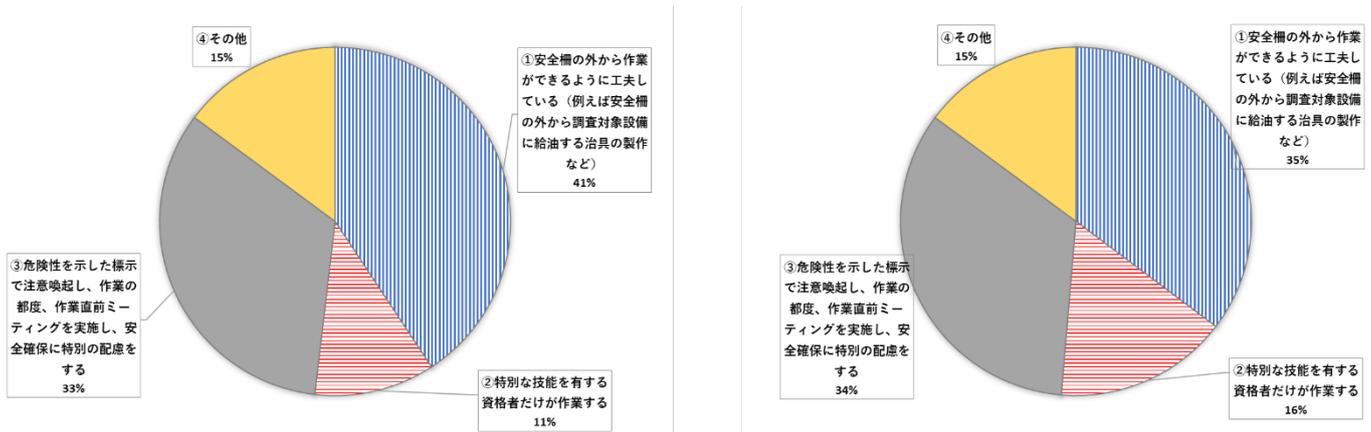


図 21 停止しないで作業を行う設備の安全対策 (左:中小、右:大企業)  
両者で大きな差は見られなかった。

表 31 Q34 日常点検以外の点検作業における作業員への指示書の提示状況（左：中小、右：大企業）

分類	①非常作業安全指示書を必ず作成し、周知している	②非常作業安全指示書を原則として作成することになっているが、急を要する場合は作成せず口頭で指示することがある	③非常作業安全指示書を作成していない	④その他
中小企業	14	24	23	16
大企業	174	95	45	61
合計	188	119	68	77
回答数	188	119	68	77

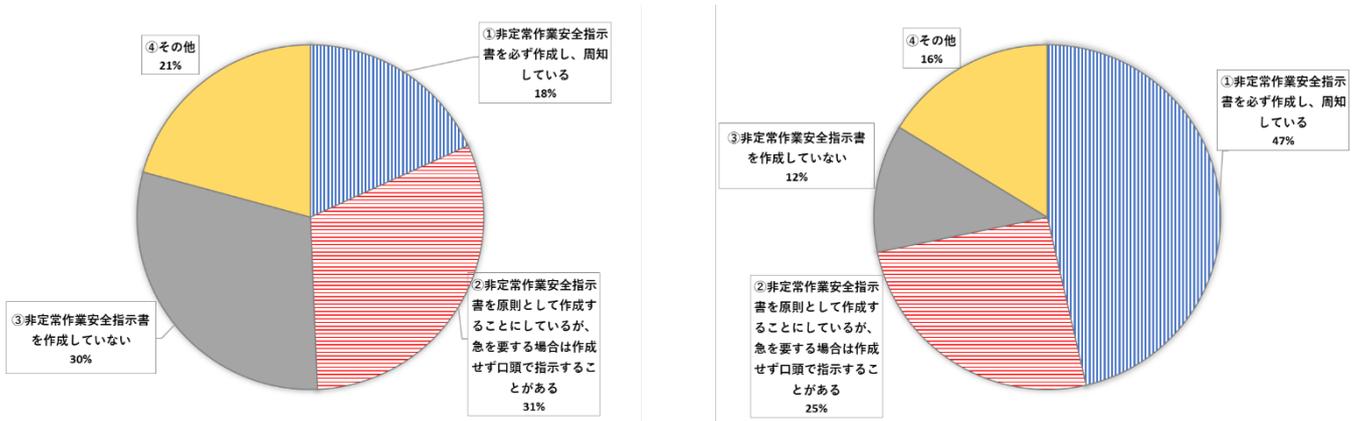


図 22 日常点検以外の点検作業における作業員への指示書の提示状況（左：中小、右：大企業）  
 中小企業の方が、非常作業安全指示書の作成と周知が低調であった。

表 32 Q39 調査対象設備の保全方式（左：中小、右：大企業）

分類	①予知保全	②寿命予測	③定期保全	④定期的交換	⑤事後保全
中小企業	94	70	270	274	363
大企業	502	551	1791	1651	1930
合計	596	621	2061	1925	2293
回答数	596	621	2061	1925	2293

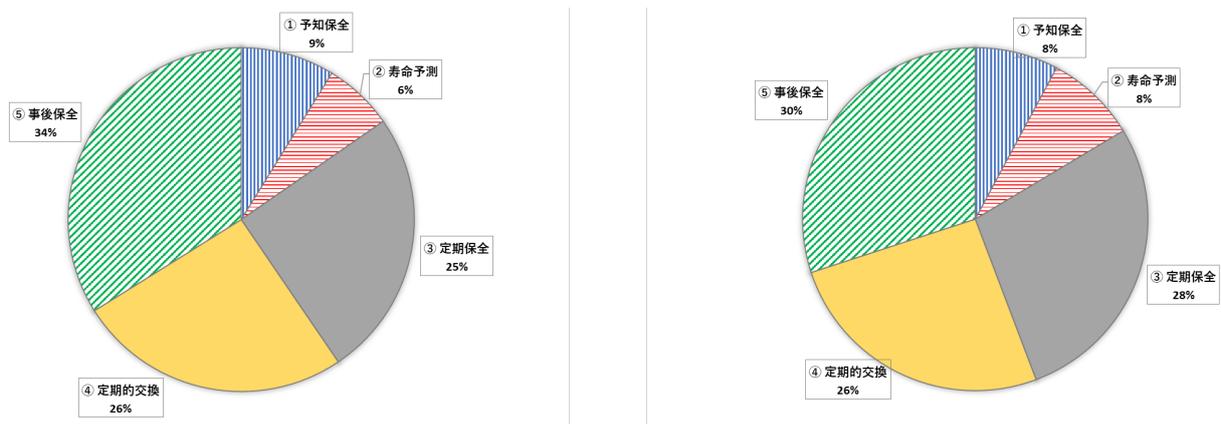


図 23 調査対象設備の保全方式（左：中小、右：大企業）  
 両者で大きな差は見られなかった。

表 33 Q40 設備の経年化に沿った監視、点検の強化（左：中小、右：大企業）

分類	①高経年設備は点検頻度を増加させている	②定期修理で点検修理しているので、特に点検頻度を増加させていない	③日常保全で、点検、部品交換、修理をしているので、特に点検頻度を増加させていない	④その他
中小企業	8	33	47	4
大企業	58	173	199	22
合計	66	206	246	26
回答数	66	206	246	26

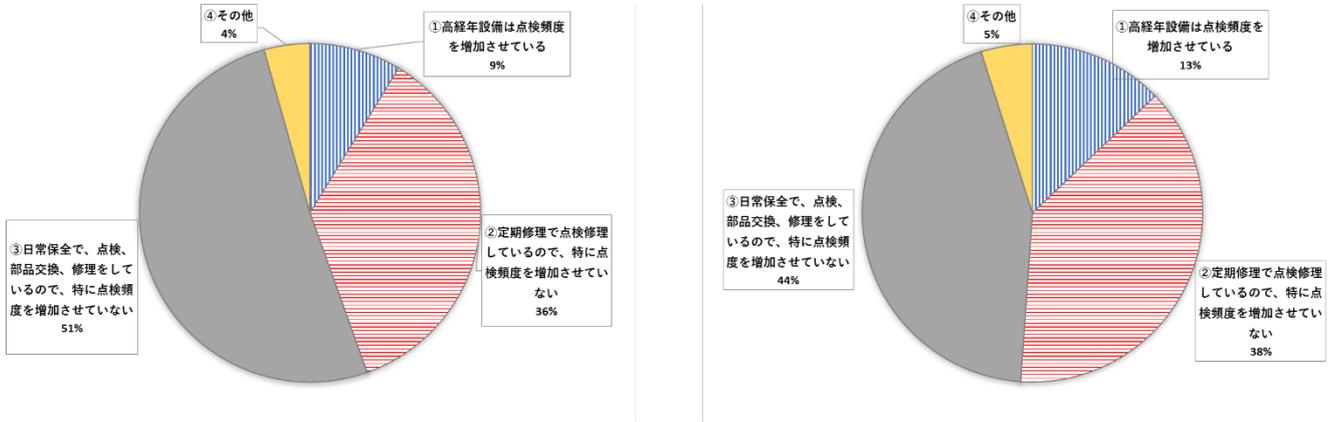


図 24 設備の経年化に沿った監視、点検の強化（左：中小、右：大企業）

両者とも特に点検頻度を増加させていない割合が多かった。

表 34 Q41 調査対象設備の安全対策の最新レベル化（左：中小、右：大企業）

分類	①現在の安全対策は設置当初から最新の安全レベルである	②安全対策を最新の安全のレベルに適合させた	③安全対策を順次最新の安全のレベルに適合するよう改良を進めている	④現在の安全対策は最新の安全のレベルに対して不十分であるが、現状で問題ないと考えている	⑤現在の安全対策は最新の安全のレベルに対して不十分であるが、最新の安全レベルに適合させるのが困難である	⑥その他
中小企業	30	23	189	225	42	2
大企業	147	494	937	1038	377	22
合計	177	517	1126	1263	419	24
回答数	177	517	1126	1263	419	24

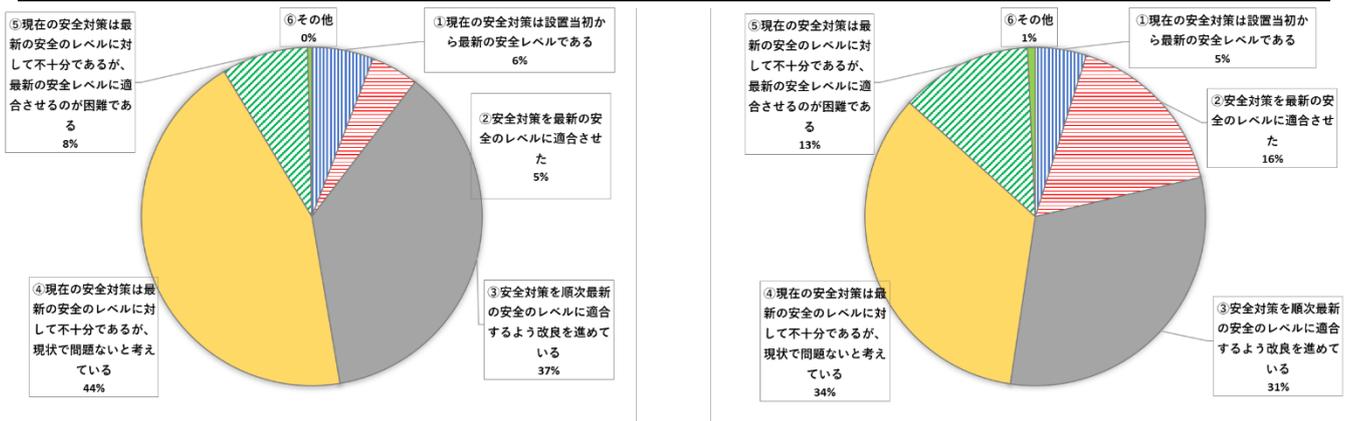


図 25 調査対象設備の安全対策の最新レベル化（左：中小、右：大企業）

安全対策は最新の安全のレベルに対して不十分であるが、問題ないと考えている企業が多かった。

表 35 Q42 最新の安全指針のレベルに合わせるのが困難な理由（左:中小、右:大企業）

分類	①具体的な安全対策を検討する人材がない	②安全対策設備を追加設置するスペースがない	③安全対策設備を追加設置する予算がない	④安全対策設備投資の優先順位が低い	⑤その他
中小企業	12	21	16	15	8
大企業	67	123	98	54	64
合計	79	144	114	69	72
回答数	79	144	114	69	72

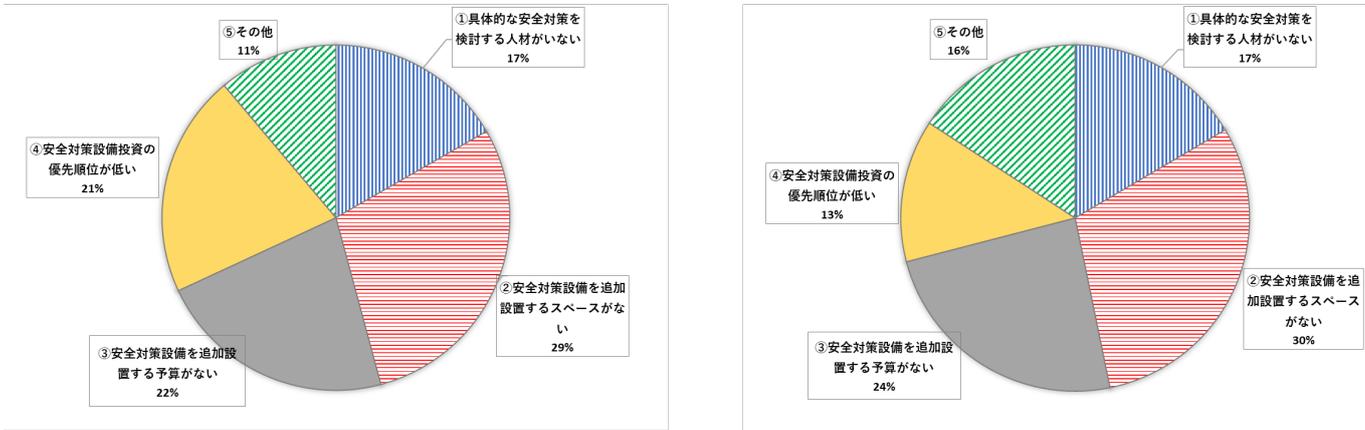


図 26 最新の安全指針のレベルに合わせるのが困難な理由（左:中小、右:大企業）

最新の安全対策が実施できていない理由は、設置スペース、予算、人材不足の問題が大きかった。

表 36 Q43 安全対策が不十分な場合の整うまでの対策（左:中小、右:大企業）

分類	①危険性を示した標示で注意喚起している	②マニュアルを作成し、社員及び協力会社社員に安全教育を実施している	③該当設備の操作を特定の社員に限定し、特別の安全教育を実施している	④複数人で行う作業では、作業が複数の部門に渡ることを伝達し、装置側スイッチ起動時の安全対策を実施している	⑤何も行っていない	⑥その他
中小企業	55	30	26	18	1	3
大企業	290	244	126	104	4	13
合計	345	274	152	122	5	16
回答数	345	274	152	122	5	16

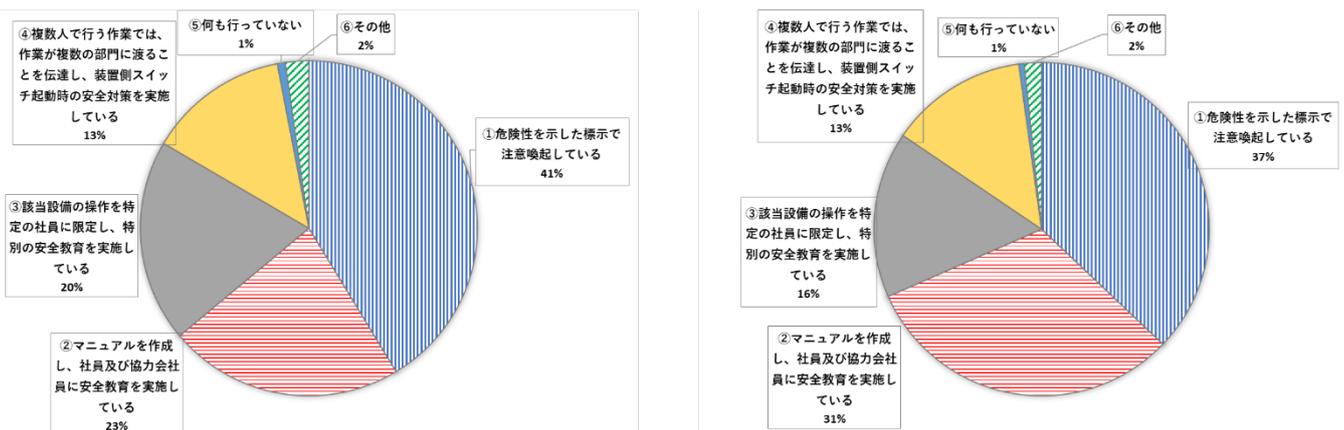


図 27 安全対策が不十分な場合の整うまでの対策（左:中小、右:大企業）

大企業は、社員、協力会社社員に安全教育や特別教育を実施していたが、中小企業は危険性を表示した注意喚起が多かった。

表 37 Q44 計画外停止を防止する対策（左:中小、右:大企業）

分類	①日常監視用機器（温度計、振動計、など）の増強	②日常点検（音、温度、振動、など）の強化	③定期点検の項目追加、頻度増加	④運転条件の変更又は修理時に設備の改善（低速化、長寿命材料への変更、など）	⑤何も行っていない	⑥その他
中小企業	23	56	28	30	5	5
大企業	133	289	177	190	9	11
合計	156	345	205	220	14	16
回答数	156	345	205	220	14	16

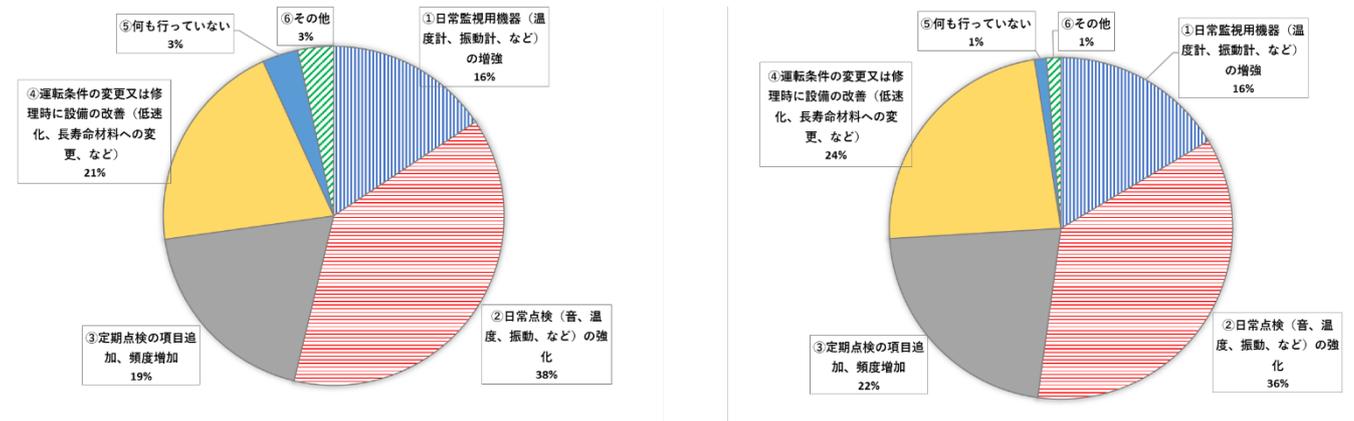


図 28 計画外停止を防止する対策（左:中小、右:大企業）

計画外停止に関する対策は、両者に大きな差は見られなかったが、何も行っていないとの回答割合が中小企業の方がわずかに多かった。

5. 3. 2. 協力会社社員の人数の多い事業場（協力会社多）と少ない事業場（協力会社少）に分類した場合の再集計

関係請負人（協力会社社員）の人数の多い事業場（協力会社多）と少ない事業場（協力会社少）に分類した場合の再集計の結果を以下に示した。

なお、協力会社多と協力会社少については、平成 30 年度のアンケート回答結果から、事業場の労働者数のうちで、関係請負人（協力会社社員）の労働者数の割合を業種ごとに集計して散布図としてまとめた結果を「7. 2. 2. 協力会社社員多／少別のアンケート結果の再集計」に示した。グラフからは、総労働者数のうちの関係請負人の比率が高い業種も見られた。また、平成 30 年度のアンケート回答結果の再集計を実施して以下の円グラフを業種別（3 分類）の形式でも示した。

表 38 Q15 労働安全衛生マネジメントシステムの導入状況（左:協力会社多、右:少）

分類	①OSHMSを導入し、認証を受けている	②OSHMSの認証は受けていないが、OHSAS18001、ISO45001、JISQ45001等の規程に準じたマネジメントシステムを運用している	③労働安全衛生マネジメントシステムの導入を計画中である	④労働安全衛生マネジメントシステムの導入をしていない
協力会社多	20	58	4	34
協力会社少	60	103	10	128
合計	80	161	14	162
回答数	81	165	18	174

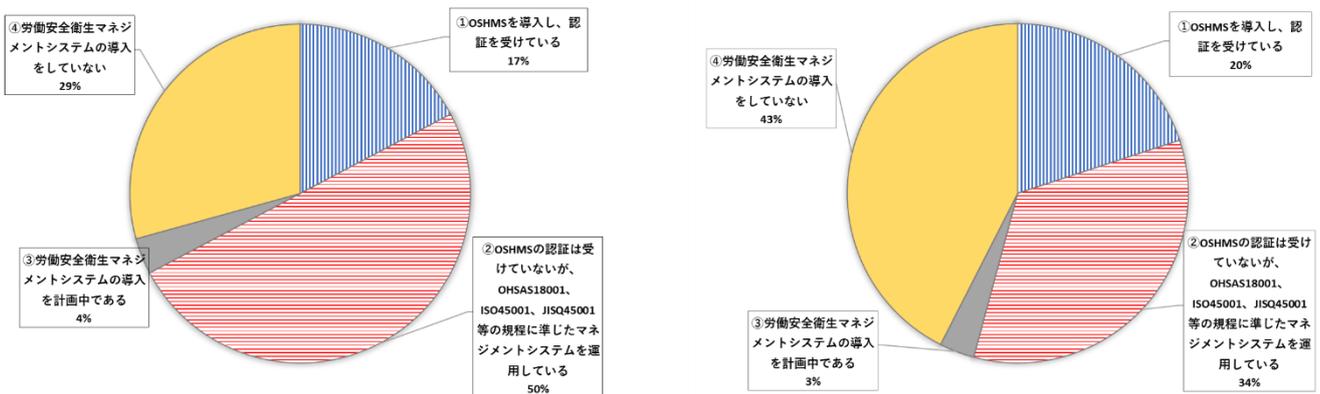


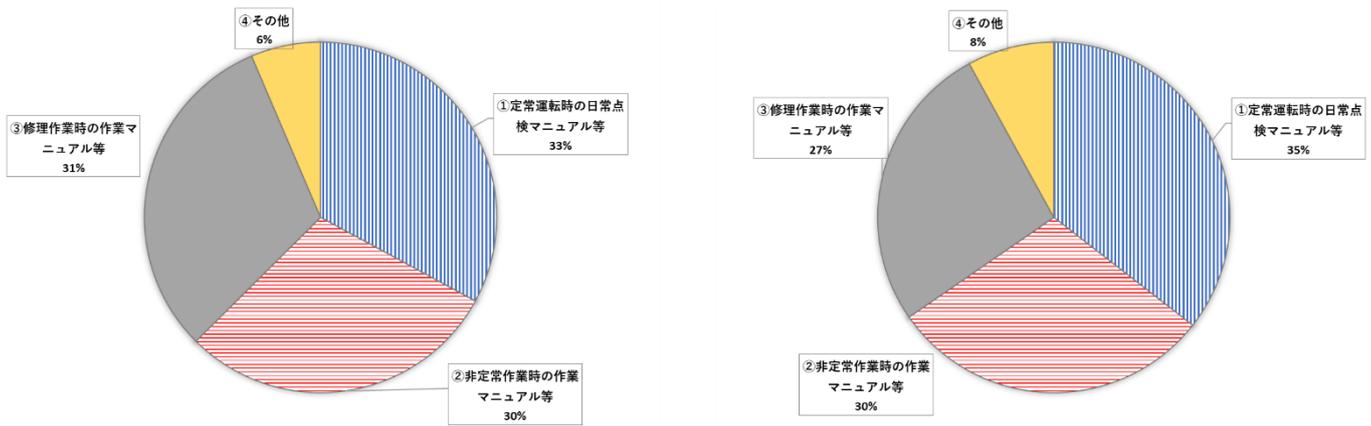
図 29 労働安全衛生マネジメントシステムの導入状況（左:協力会社多、右:少）

協力会社多の方が認証を受けていないがマネジメントシステムを実施している割合が高かった。

表 39 Q16 労働災害防止の社内基準、マニュアル、ガイドライン等の状況 (左:協力会社多、右:少)

分類	有無	①定常運転時の日常点検マニュアル等	②非定常作業時の作業マニュアル等	③修理作業時の作業マニュアル等	④その他
協力会社多	ある	108	97	102	21
協力会社少	ある	272	228	204	61
合計	ある	380	325	306	82
回答数	ある	399	342	323	89
協力会社多	なし	2	8	6	7
協力会社少	なし	21	49	76	41
合計	なし	23	57	82	48
回答数	なし	23	58	83	48

ある



なし

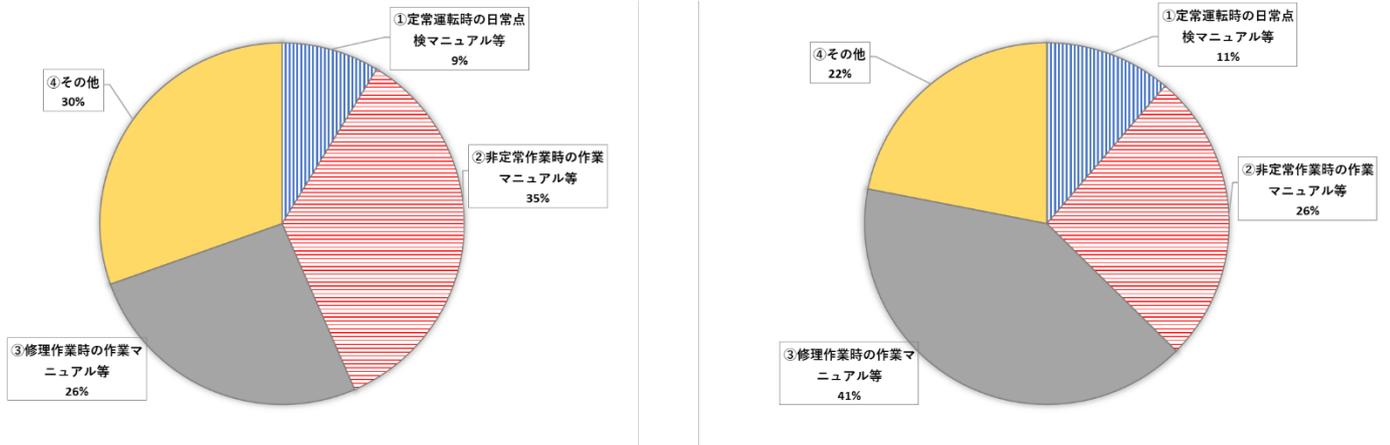


図 30 労働災害防止の社内基準、マニュアル、ガイドライン等の状況 (左:協力会社多、右:少)

両者に大きな差は見られなかった。

表 40 Q18 労働災害防止社内基準 マニュアル ガイドライン等見直し状況 (左:協力会社多、右:少)

分類	①年1回見直している	②2～3年に1回くらいの間隔で見直している	③法規制や安全指針などの変更時に見直している	④自社及び他社での労働災害情報を基に都度見直している	⑤最近数年間、見直しをしていない
協力会社多	41	50	75	71	2
協力会社少	112	124	199	152	13
合計	153	174	274	223	15
回答数	167	182	290	229	15

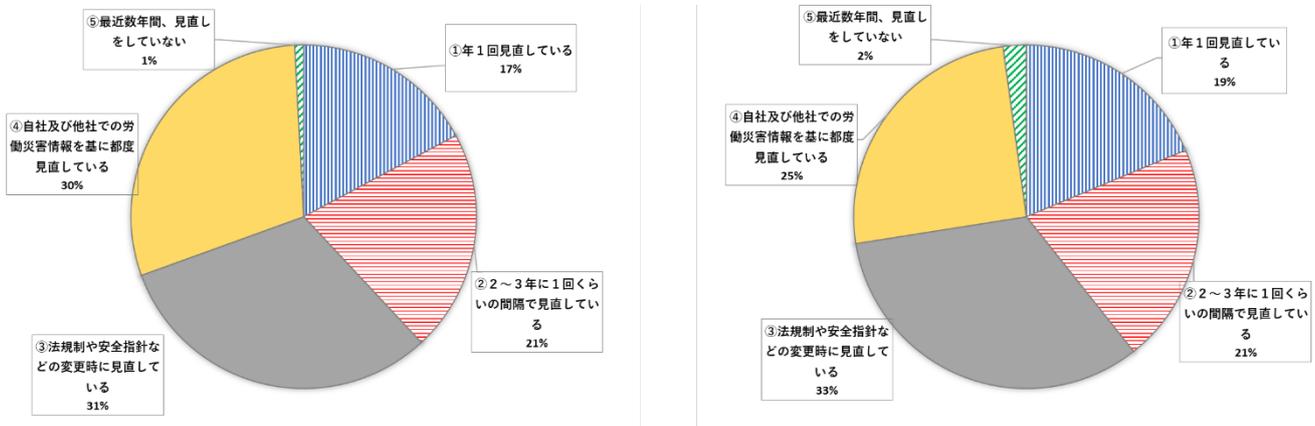


図 31 労働災害防止社内基準 マニュアル ガイドライン等見直し状況 (左:協力会社多、右:少)  
両者に大きな差は見られなかった。

表 41 Q19 設備の種類、設備名別の平常運転中の労働災害防止対策 (左:協力会社多、右:少)

分類	①カバー設置、隙間の縮小などで可動部分への手指などの接触を防止している	②可動部分に人が立ち入らないように安全柵を設置している	③非常停止装置を設置している	④安全柵内に人が立ち入った場合、センサー等により機械を停止する	⑤安全柵を開けた場合(撤去した場合)、機械を自動停止する	⑥可動部分の近くに注意喚起の標示をしている	⑦その他
協力会社多	1012	674	894	159	226	750	117
協力会社少	1914	1084	1634	359	566	1390	104
合計	2926	1758	2528	518	792	2140	221
回答数	2694	1630	2348	480	716	1968	202

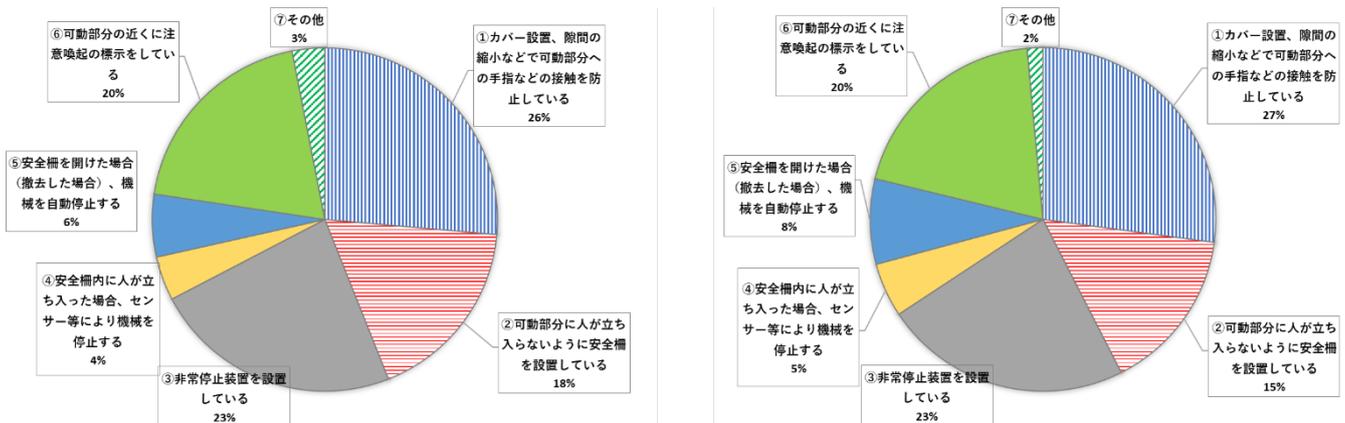


図 32 設備の種類、設備名別の平常運転中の労働災害防止対策 (左:協力会社多、右:少)  
両者に大きな差は見られなかった。

表 42 Q20 指針に基づいた動力機械のリスクアセスメントの実施状況（左：協力会社多、右：少）

分類	①リスクアセスメントを行っている	②リスクアセスメントを行っているが、厚生労働省の指針通りの方法ではない	③リスクアセスメントのやり方がわからない	④リスクアセスメントが必要なことを知らなかった
協力会社多	65	44	0	0
協力会社少	177	105	3	3
合計	242	149	3	3
回答数	251	159	3	5

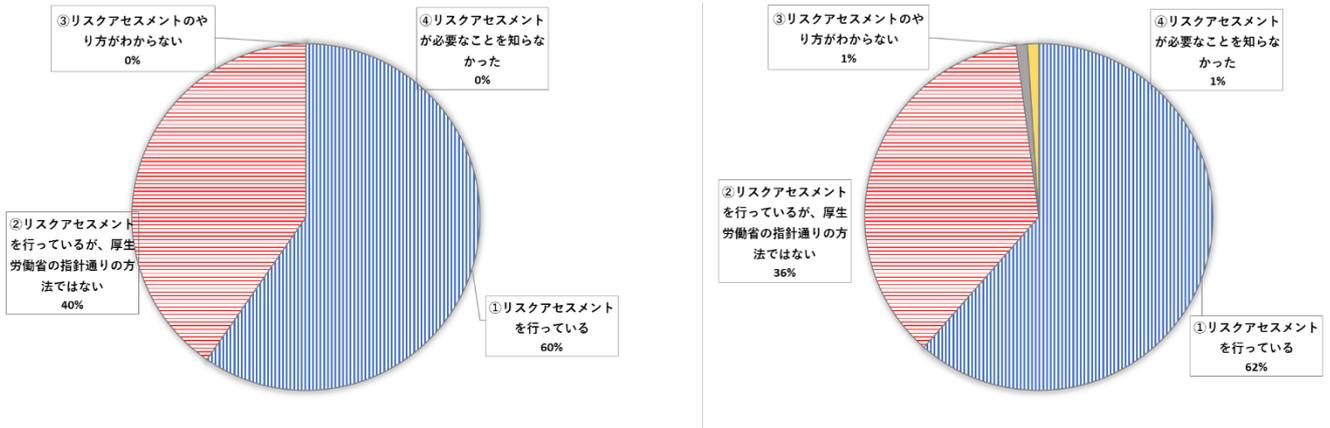


図 33 指針に基づいた動力機械のリスクアセスメントの実施状況（左：協力会社多、右：少）  
両者に大きな差は見られなかった。

表 43 Q21 リスクアセスメントの実施見直しのタイミング（左：協力会社多、右：少）

分類	①設備の新設、又は変更	②材料の変更	③作業方法、又は作業手順の変更	④労働災害の発生	⑤前回の調査等から一定の期間が経過	⑥機械設備等の経年劣化	⑦労働者の入れ替わり等に伴う労働者の安全衛生に係る知識経験の変化	⑧新たな安全衛生に係る知見の集積等	⑨その他
協力会社多	107	59	99	91	34	28	25	33	10
協力会社少	273	125	229	231	79	41	70	103	31
合計	380	184	328	322	113	69	95	136	41
回答数	399	196	344	334	116	72	97	138	41

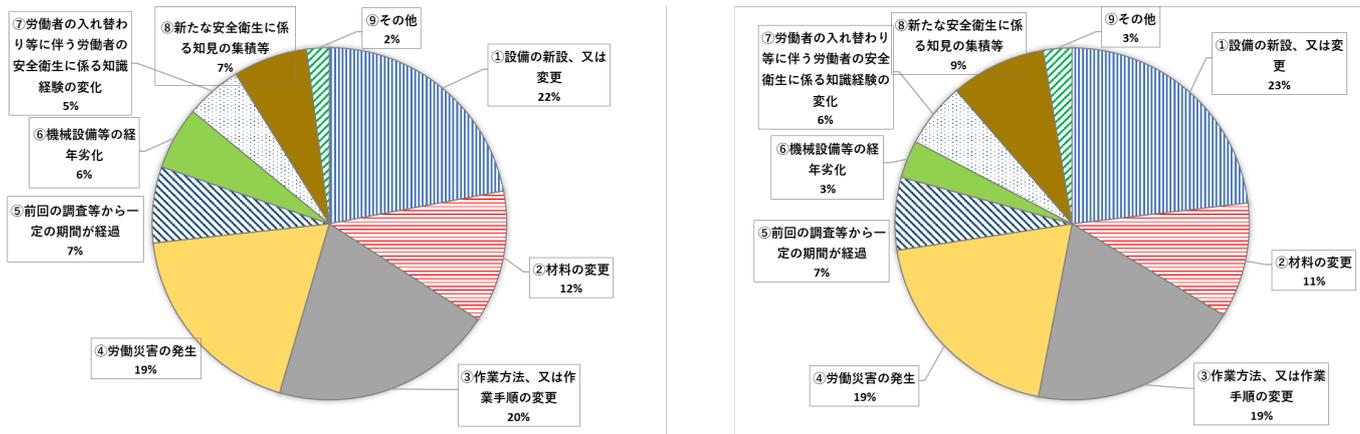


図 34 リスクアセスメントの実施見直しのタイミング（左：協力会社多、右：少）  
両者に大きな差は見られなかった。

表 44 Q22 リスクアセスメント実施結果に対する指針活用の対策実施状況（左：協力会社多、右：少）

分類	①指針に基づいた安全対策を講じた	②アセスメントの結果、安全対策は指針に適合している	③指針に基づいた安全対策が未実施の設備がある	④指針の別表第2、別表第3、別表第4については知らなかった	⑤その他
協力会社多	459	332	389	182	45
協力会社少	971	651	737	267	99
合計	1430	983	1126	449	144
回答数	1326	891	1049	419	134

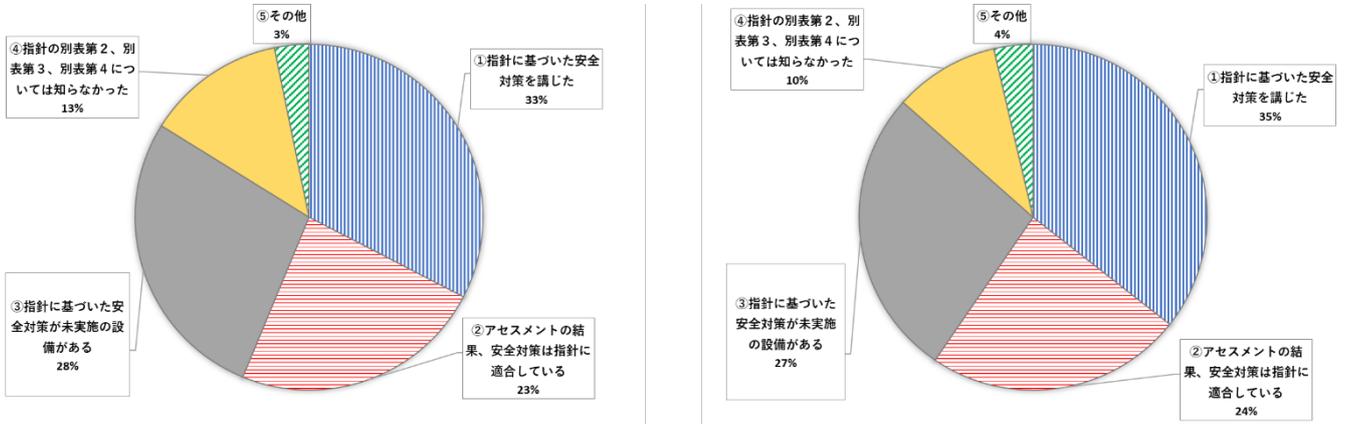


図 35 リスクアセスメント実施結果に対する指針活用の対策実施状況（左：協力会社多、右：少）  
両者に大きな差は見られなかった。

表 45 Q23 ヒヤリハット活動の実施の有無（左：協力会社多、右：少）

分類	①活動している	②活動していない
協力会社多	111	2
協力会社少	299	7
合計	410	9
回答数	430	9

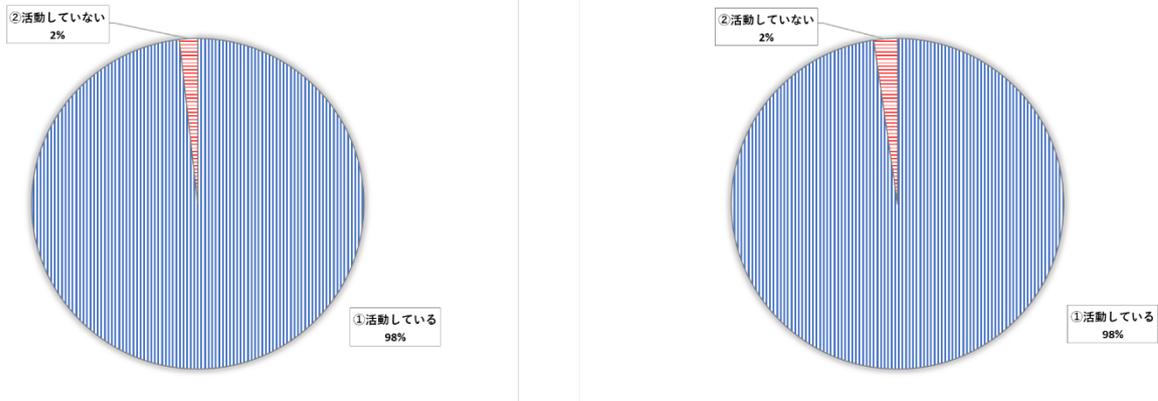


図 36 ヒヤリハット活動の実施の有無（左：協力会社多、右：少）  
両者に大きな差は見られなかった。

表 46 Q24 ヒヤリハット活動の解析結果の労働災害防止への活用（左：協力会社多、右：少）

分類	①ヒヤリハットの提出と周知を制度化し、ヒヤリハット報告から個人行動を把握することによる教育・指導を実施している	②提出されたヒヤリハットは職場安全会議などで周知し、「黙認しない、妥協しない、放置しない」活動を実践している	③ヒヤリハットに基づきリスクアセスメントを行い、リスクの程度に応じた安全対策を検討、実施するとともに、パトロール強化と問いかけによる指導を実施している	④ヒヤリハット情報は事業場内で共有し、リスクアセスメントを横展開している	⑤その他
協力会社多	84	90	79	72	4
協力会社少	219	218	195	201	18
合計	303	308	274	273	22
回答数	320	324	284	287	23

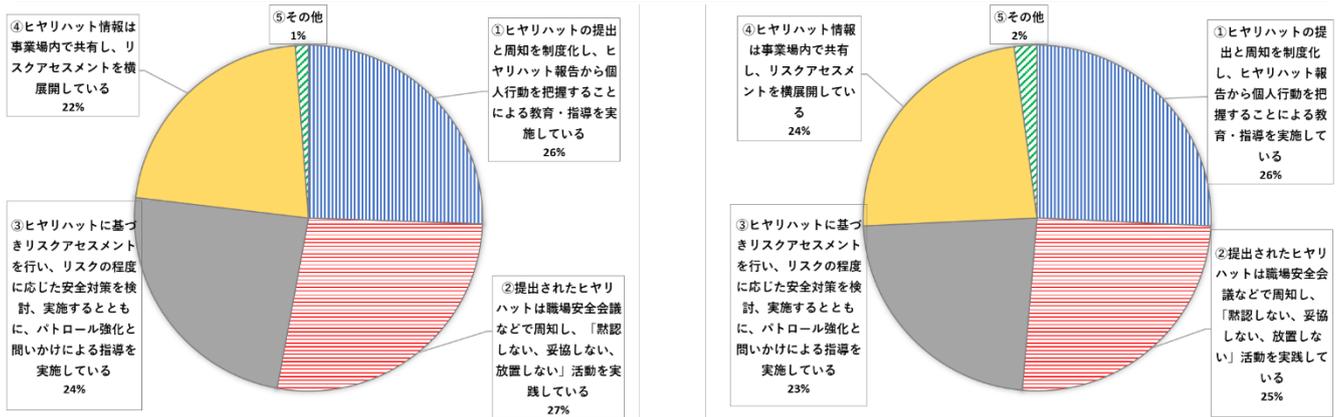


図 37 ヒヤリハット活動の解析結果の労働災害防止への活用（左：協力会社多、右：少）

両者に大きな差は見られなかった。

表 47 Q25 ヒヤリハット情報の収集、蓄積、共有状況（左：協力会社多、右：少）

分類	①本社で各事業場のヒヤリハット情報を蓄積し、社内イントラネットで共有している	②事業場でヒヤリハット情報を蓄積し、事業場イントラネットで共有している	③部単位でヒヤリハット情報を収集し、部内安全衛生会議等で共有している	④課単位でヒヤリハット情報を収集し、課内安全衛生会議等で共有している	⑤ヒヤリハット情報の収集、蓄積、共有が十分ではない
協力会社多	16	55	53	86	5
協力会社少	57	152	138	160	28
合計	73	207	191	246	33
回答数	73	216	195	260	36

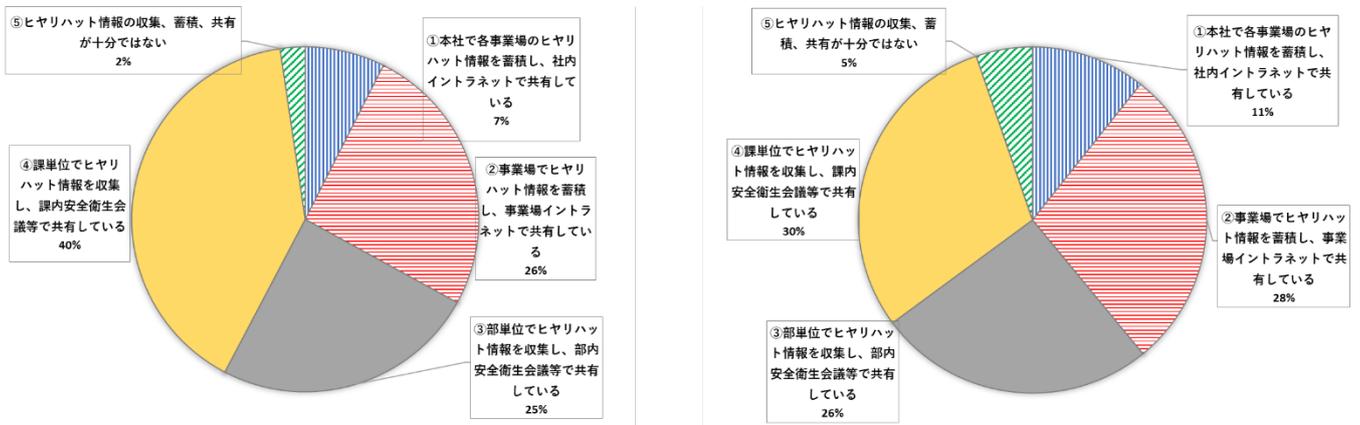


図 38 ヒヤリハット情報の収集、蓄積、共有状況（左：協力会社多、右：少）

両者に大きな差は見られなかった。

表 48 Q26 ヒヤリハット情報中の「はさまれ、巻き込まれ」労働災害割合（左：協力会社多、右：少）

分類	①60%以上	②40～60%	③20～40%	④20%未満
協力会社多	0	2	10	93
協力会社少	2	4	22	254
合計	2	6	32	347
回答数	2	6	33	362

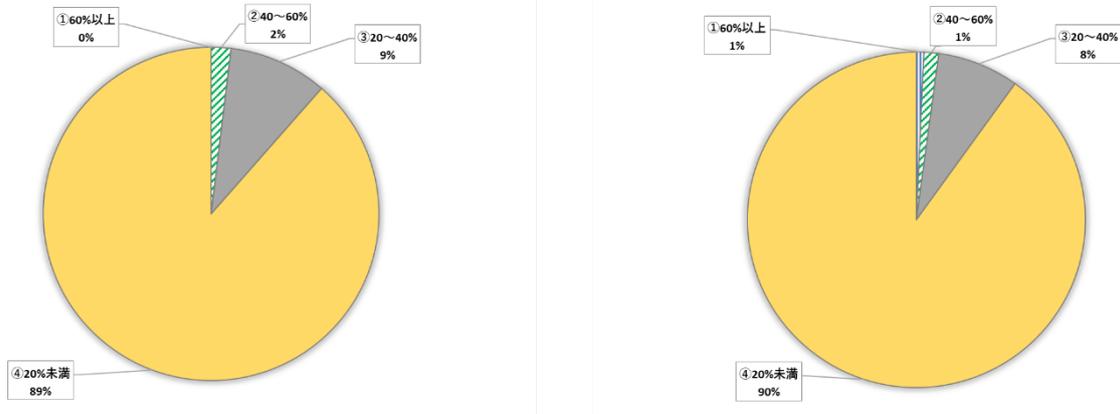


図 39 ヒヤリハット情報中の「はさまれ、巻き込まれ」労働災害割合（左：協力会社多、右：少）  
両者に大きな差は見られなかった。

表 49 Q27 非正常作業のリスクアセスメント（左：協力会社多、右：少）

分類	①現地の状況を調査・把握してリスクアセスメントを必ず実施している	②現地確認は省略するが、現場を熟知した作業者がリスクアセスメントを行っている	③最新の工程図、設備図面、配線図などを用いてリスクアセスメントを行っている	④同じパターンでの非正常作業の場合は、現地確認を省略し、前回使用したリスクアセスメントの結果を使用している	⑤トラブル対処時には急を要するのでリスクアセスメントを行っていない	⑥その他
協力会社多	67	34	33	17	19	20
協力会社少	135	67	69	49	50	54
合計	202	101	102	66	69	74
回答数	213	105	109	69	71	78

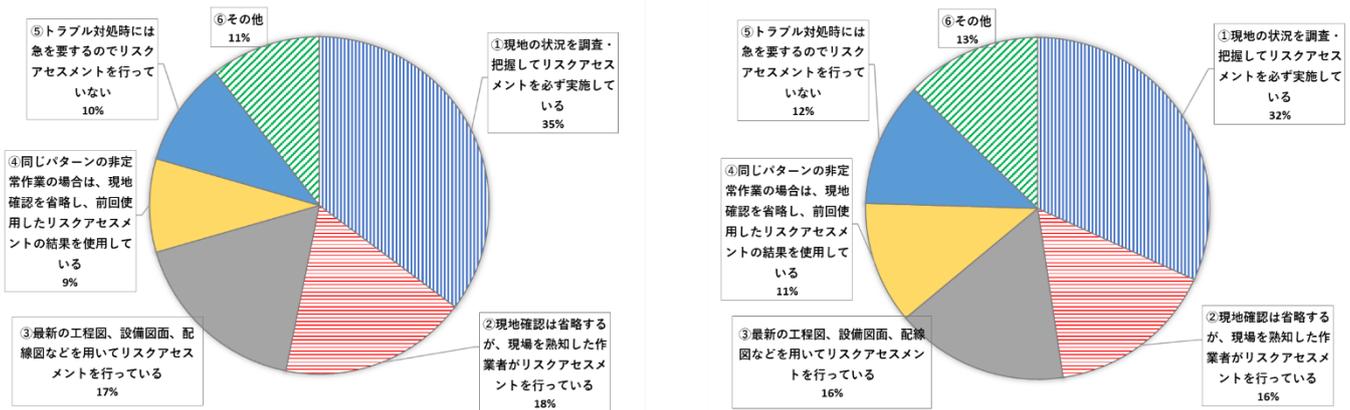


図 40 非正常作業のリスクアセスメント（左：協力会社多、右：少）  
協力会社社員の多い事業場の方が現場状況を確認してリスクアセスメントを行っていた。

表 50 Q28 調査対象設備における非常作業時の労働災害防止対策（左：協力会社多、右：少）

分類	①調査対象設備の電源をオフとし、調査対象設備が動かないように機械的なストッパーを設置する	②調査対象設備の電源をオフにして、施錠及び／又は操作禁止札を付ける	③防護用の扉（安全柵）に設置された自動停止システムなどを利用した停止をする	④非常作業前の会合で作業指示書に基づき当該作業の注意事項を周知する	⑤非常作業前の会合で当該作業に隣接する区域での別の作業の内容と注意事項を周知する	⑥その他
協力会社多	289	1114	156	971	699	89
協力会社少	525	2022	328	1595	1099	145
合計	814	3136	484	2566	1798	234
回答数	785	2934	434	2446	1683	209

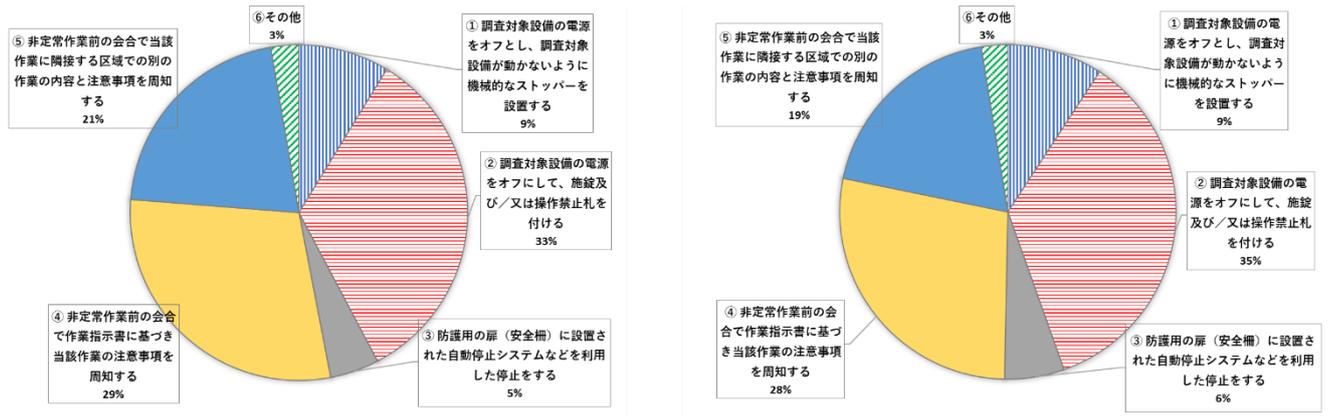


図 41 調査対象設備における非常作業時の労働災害防止対策（左：協力会社多、右：少）

両者に大きな差は見られなかった。

表 51 Q29 「はさまれ、巻き込まれ」防止対策調査対象設備リスト化把握状況（左：協力会社多、右：少）

分類	①リスクアセスメントを目的としてすべての調査対象設備のリストを作成している	②リスクアセスメントを目的として、調査対象設備の中で、重要な設備のみリストを作成している	③作成したリストに基づいてすべての設備のリスクアセスメントを実施している	④リスクアセスメントを目的として調査対象設備のリストは作成していない	⑤リストは作成したが、リスクアセスメントは実施していない	⑥その他
協力会社多	367	185	293	386	64	129
協力会社少	740	392	630	766	106	134
合計	1107	577	923	1152	170	263
回答数	1009	547	815	1120	165	245

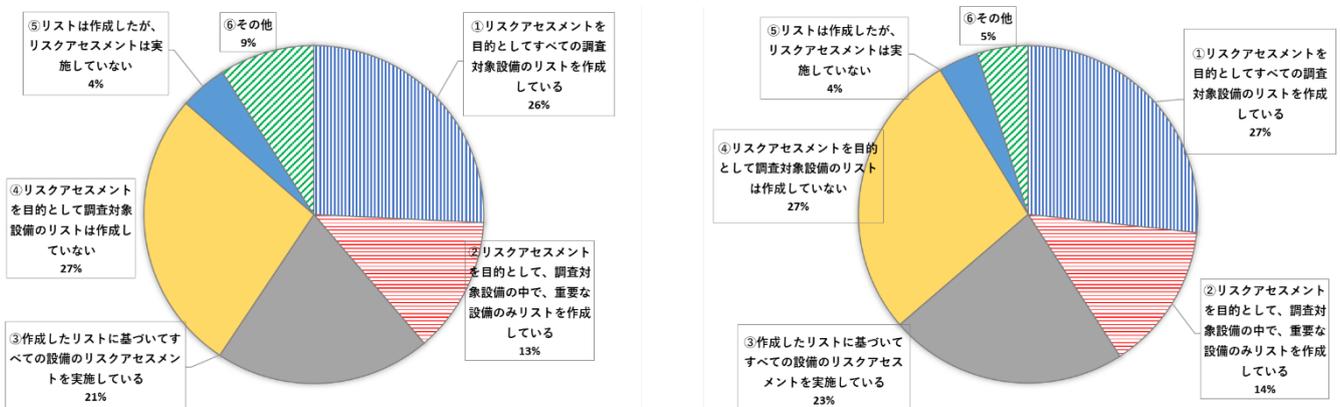


図 42 「はさまれ、巻き込まれ」防止対策調査対象設備リスト化把握状況（左：協力会社多、右：少）

両者に大きな差は見られなかった。

表 52 Q30 人手を介する作業の把握状況 (左:協力会社多、右:少)

分類	①人手を介する作業は、作業 者から作業方法の聴取などを して、すべて把握している	②人手を介する作業を把握、認識していない調査対象設備がある	③人手を介する作業の把握は行っていない	④その他
協力会社多	1063	113	2	14
協力会社少	2004	234	19	49
合計	3067	347	21	63
回答数	2892	332	23	54

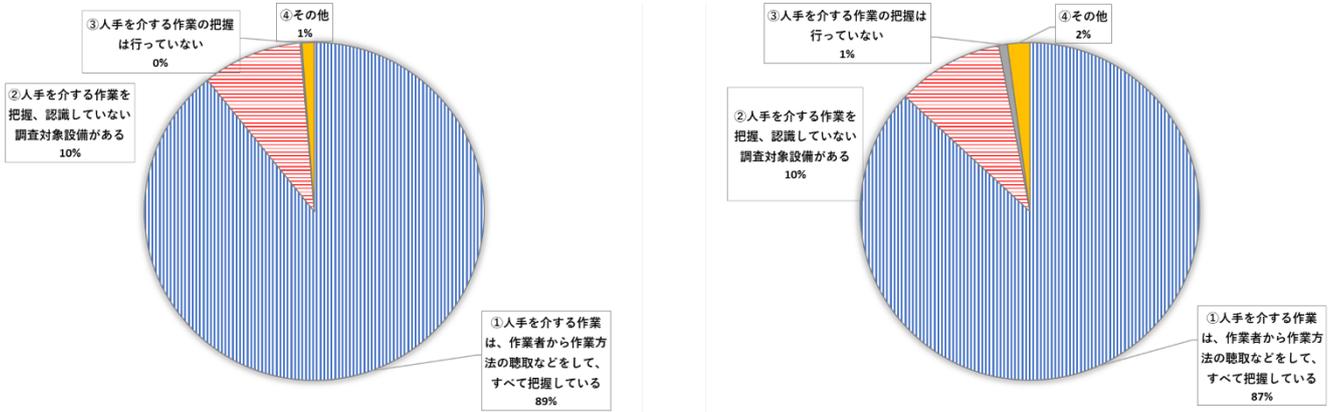


図 43 人手を介する作業の把握状況 (左:協力会社多、右:少)

両者に大きな差は見られなかった。

表 53 Q31 停止する設備停止せず掃除給油検査修理調整する設備区分状況 (左:協力会社多、右:少)

分類	①停止して行う作業を明確にし、必ず停止してから作業を行っている	②停止して行う作業と停止しないで行う作業の区分を明確にしていない	③停止して行う作業と、停止しないで行う作業を区分したが、停止して行う作業でも動力機械を停止しないで作業を行うことがある	④その他
協力会社多	1037	21	122	51
協力会社少	2058	131	125	23
合計	3095	152	247	74
回答数	2929	143	218	73

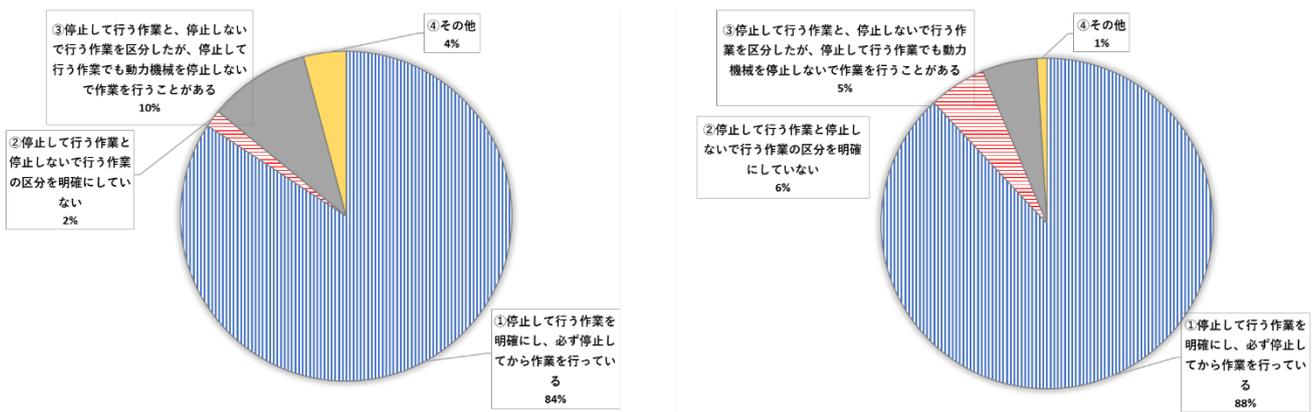


図 44 停止する設備停止せず掃除給油検査修理調整する設備区分状況 (左:協力会社多、右:少)

両者とも大部分は機械を停止してから作業をしているが、協力会社多の方が動力機械を停止しないで作業をするところがあるとする割合が高かった。

表 54 Q32 停止する設備で機械を停止せず労働災害が発生した場合の理由 (左:協力会社多、右:少)

分類	①機械を止めると生産に影響すると考えた	②異物除去や汚れの清掃なので機械を止めなくても作業できると判断した	③機械を止めないで作業ができた経験があり、機械の停止は必要ないと判断した	④機械を停止すると再起動が面倒と考えた	⑤近くに停止スイッチがなかった	⑥その他
協力会社多	25	48	30	17	7	15
協力会社少	42	80	58	33	10	25
合計	67	128	88	50	17	40
回答数	68	131	90	52	17	42

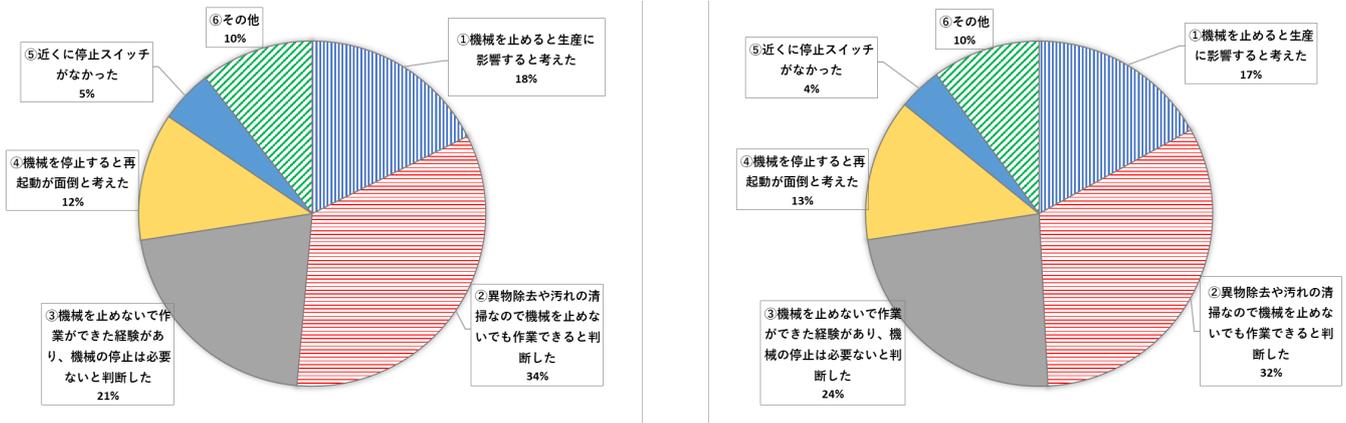


図 45 停止する設備で機械を停止せず労働災害が発生した場合の理由 (左:協力会社多、右:少)

両者で大きな差は見られなかった。停止しない理由は、「異物除去作業なので作業できる」が多く、次いで「作業できたことがあるので停止する必要がないという判断」が多かった。

表 55 Q33 停止しないで作業を行う設備の安全対策 (左:協力会社多、右:少)

分類	①安全柵の外から作業ができるように工夫している (例えば安全柵の外から調査対象設備に給油する治具の製作など)	②特別な技能を有する資格者だけが作業する	③危険性を示した標示で注意喚起し、作業の都度、作業直前ミーティングを実施し、安全確保に特別の配慮をする	④その他
協力会社多	53	13	44	22
協力会社少	83	45	85	34
合計	136	58	129	56
回答数	141	60	132	58

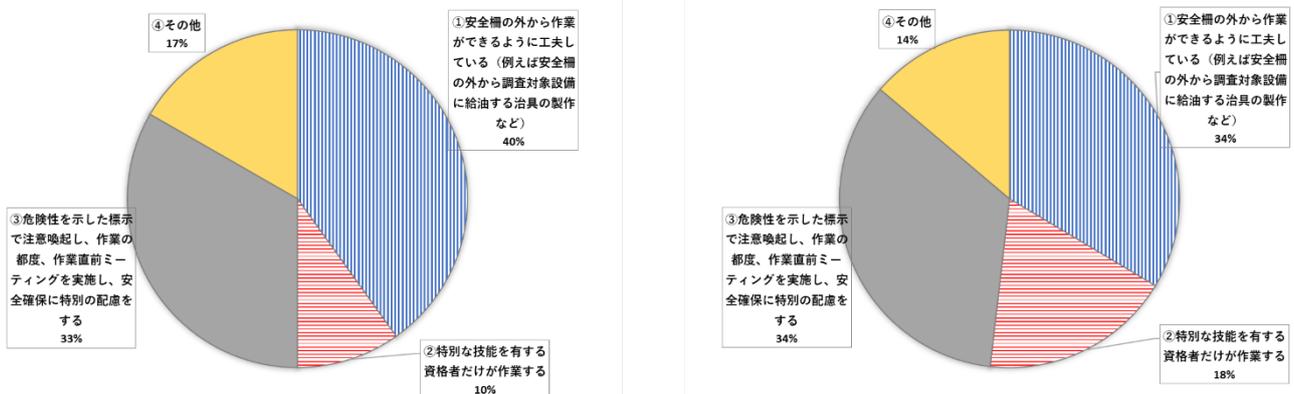


図 46 停止しないで作業を行う設備の安全対策 (左:協力会社多、右:少)

協力会社多の方が、安全柵の外から作業ができるように工夫している割合が高かった。特別な技能を有する資格者だけが作業をする割合は、協力会社少の方が多かった。

表 56 Q34 日常点検以外の点検作業における作業員への指示書の提示状況（左：協力会社多、右：少）

分類	①非常作業安全指示書を必ず作成し、周知している	②非常作業安全指示書を原則として作成することになっているが、急を要する場合は作成せず口頭で指示することがある	③非常作業安全指示書を作成していない	④その他
協力会社多	70	26	8	20
協力会社少	108	89	58	53
合計	178	115	66	73
回答数	188	119	68	77

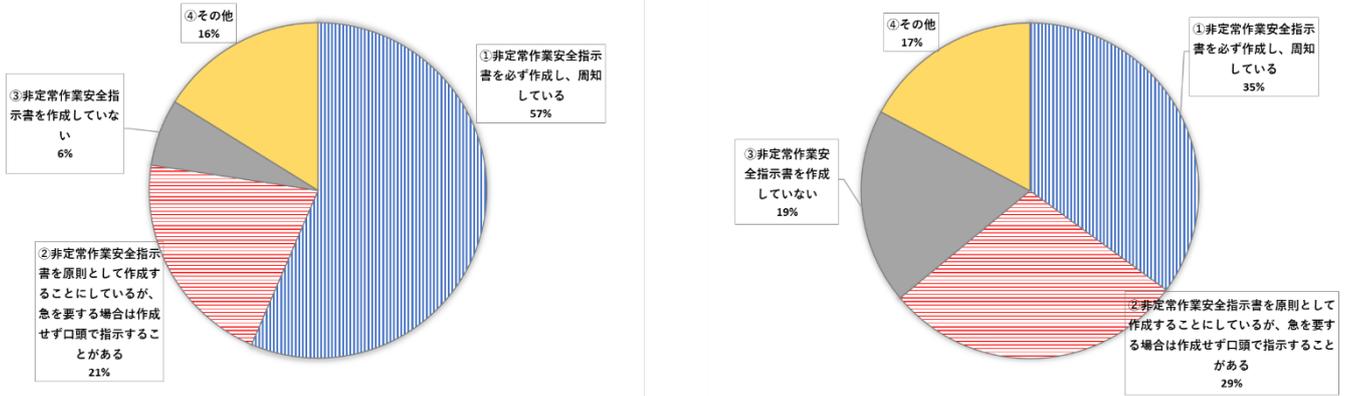


図 47 日常点検以外の点検作業における作業員への指示書の提示状況（左：協力会社多、右：少）  
協力会社多の方が、非常作業安全指示書を必ず作成し、周知している割合が高かった。

表 57 Q39 調査対象設備の保全方式（左：協力会社多、右：少）

分類	①予知保全	②寿命予測	③定期保全	④定期的交換	⑤事後保全
協力会社多	281	275	764	652	743
協力会社少	342	371	1411	1391	1676
合計	623	646	2175	2043	2419
回答数	596	621	2061	1925	2293

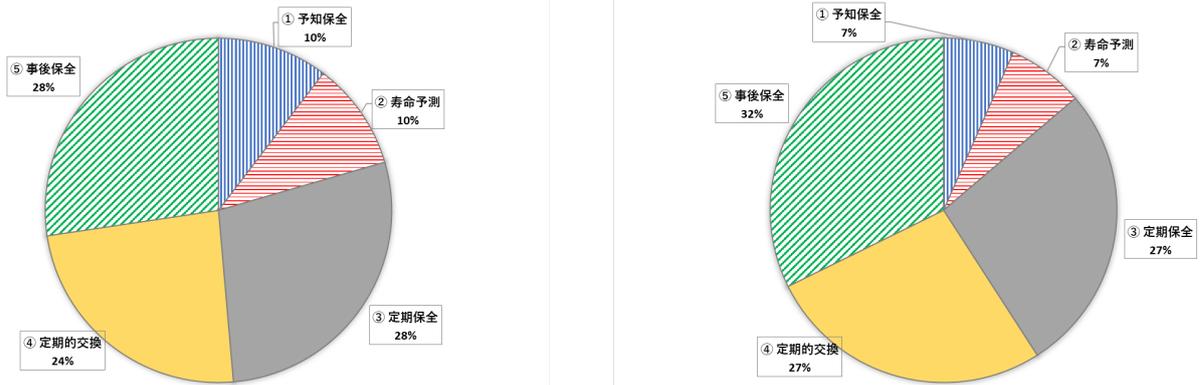


図 48 調査対象設備の保全方式（左：協力会社多、右：少）  
協力会社少の方が、事後保全の割合が高かった。

表 58 Q40 設備の経年化に沿った監視、点検の強化（左：協力会社多、右：少）

分類	①高経年設備は点検頻度を増加させている	②定期修理で点検修理しているの、特に点検頻度を増加させていない	③日常保全で、点検、部品交換、修理をしているの、特に点検頻度を増加させていない	④その他
協力会社多	21	55	60	8
協力会社少	42	141	179	17
合計	63	196	239	25
回答数	66	206	246	26

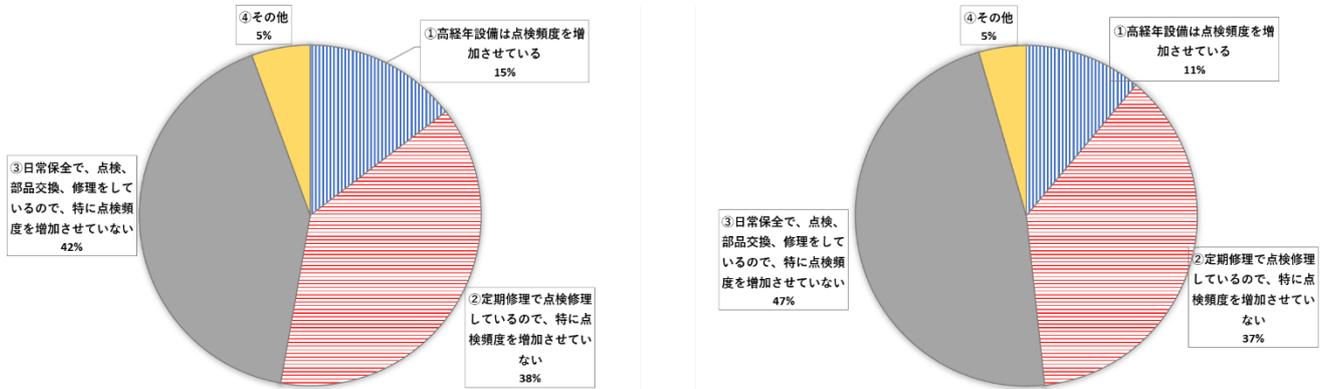


図 49 設備の経年化に沿った監視、点検の強化（左：協力会社多、右：少）  
協力会社多の方が点検頻度増加割合が高かった。

表 59 Q41 調査対象設備の安全対策の最新レベル化（左：協力会社多、右：少）

分類	①現在の安全対策は設置当初から最新の安全レベルである	②安全対策を最新の安全のレベルに適合させた	③安全対策を順次最新の安全のレベルに適合するよう改良を進めている	④現在の安全対策は最新の安全のレベルに対して不十分であるが、現状で問題ないと考えている	⑤現在の安全対策は最新の安全のレベルに対して不十分であるが、最新の安全レベルに適合させるのが困難である	⑥その他
協力会社多	58	189	398	419	177	9
協力会社少	127	408	826	857	243	17
合計	185	597	1224	1276	420	26
回答数	177	517	1126	1263	419	24

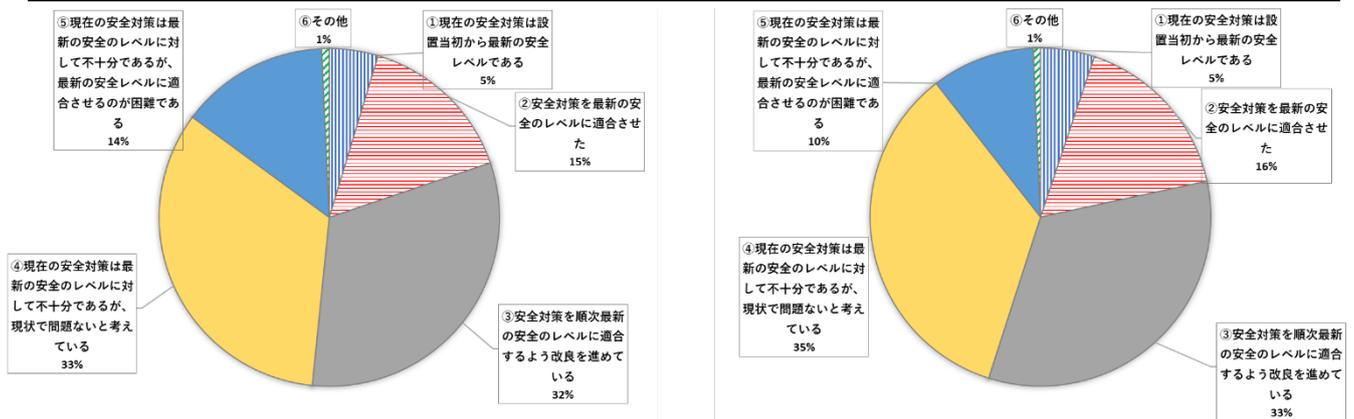


図 50 調査対象設備の安全対策の最新レベル化（左：協力会社多、右：少）  
両者で大きな差は見られなかった。

表 60 Q42 最新の安全指針のレベルに合わせるのが困難な理由（左：協力会社多、右：少）

分類	①具体的な安全対策を検討する人材がない	②安全対策設備を追加設置するスペースがない	③安全対策設備を追加設置する予算がない	④安全対策設備投資の優先順位が低い	⑤その他
協力会社多	22	27	43	23	22
協力会社少	53	113	68	41	46
合計	75	140	111	64	68
回答数	79	144	114	69	72

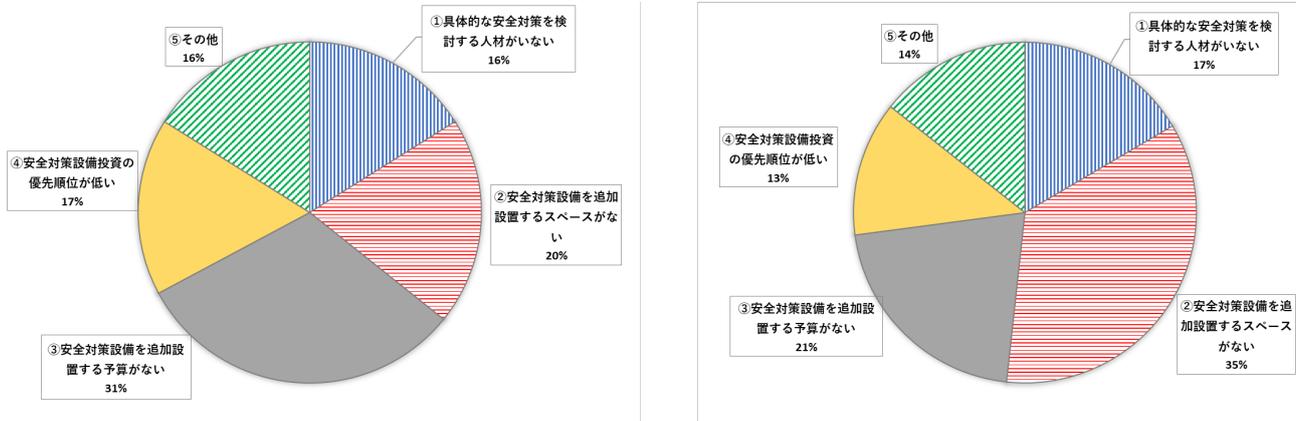


図 51 最新の安全指針のレベルに合わせるのが困難な理由（左：協力会社多、右：少）

協力会社多の方が、安全対策設備を追加設置する予算がない、協力会社少はスペースがない割合が高かった。

表 61 Q43 安全対策が不十分な場合の整うまでの対策（左：協力会社多、右：少）

分類	①危険性を示した標示で注意喚起している	②マニュアルを作成し、社員及び協力会社社員に安全教育を実施している	③該当設備の操作を特定の社員に限定し、特別の安全教育を実施している	④複数人で行う作業では、作業が複数の部門に渡ることを伝達し、装置側スイッチ起動時の安全対策を実施している	⑤何も行っていない	⑥その他
協力会社多	89	77	31	42	1	7
協力会社少	239	182	116	73	4	9
合計	328	259	147	115	5	16
回答数	345	274	152	122	5	16

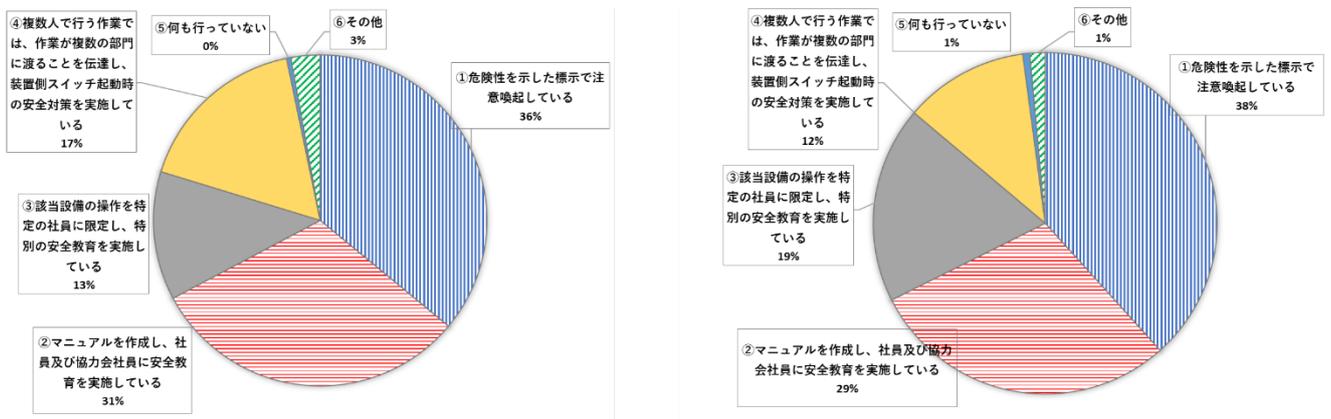


図 52 安全対策が不十分な場合の整うまでの対策（左：協力会社多、右：少）

両者で大きな差は見られなかった。

表 62 Q44 計画外停止を防止する対策 (左:協力会社多、右:少)

分類	①日常監視用機器 (温度計、振動計、など) の増強	②日常点検 (音、温度、振動、など) の強化	③定期点検の項目追加、頻度増加	④運転条件の変更又は修理時に設備の改善 (低速化、長寿命材料への変更、など)	⑤何も行っていない	⑥その他
協力会社多	55	88	58	55	1	4
協力会社少	94	242	136	157	12	12
合計	149	330	194	212	13	16
回答数	156	345	205	220	14	16

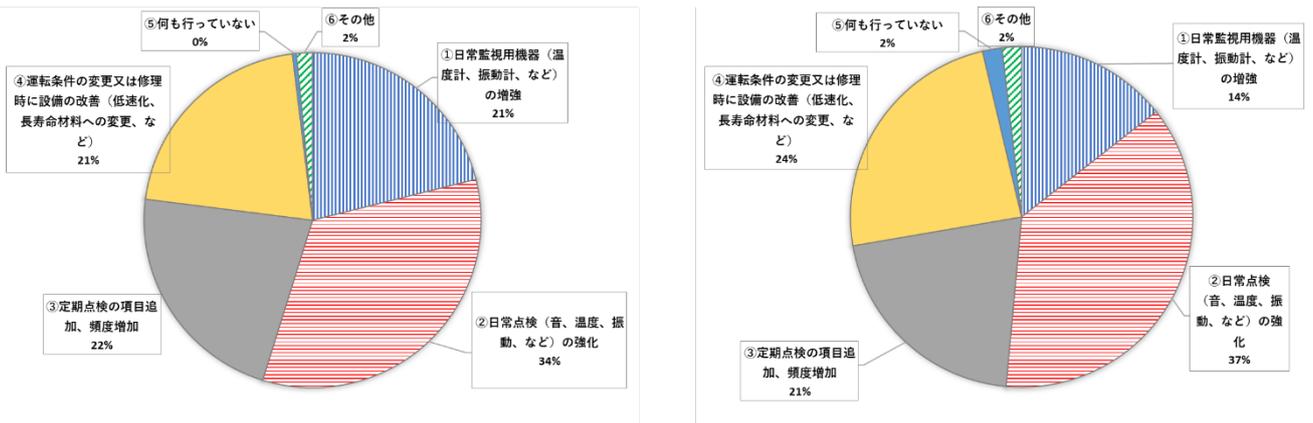


図 53 計画外停止を防止する対策 (左:協力会社多、右:少)

両者で大きな差は見られなかった。

#### 5. 4. 実態調査結果

実態調査に関しては、以下のように実施した。

対象事業場として、各業界団体の協力を得て、A社（化学）、B社（アルミ）、C社（製紙）の3社3事業場を選定した。実態調査に先立ち、調査を実施するための質問をあらかじめ実施する事業場に送付して、事前に回答を送付してもらうとともに、実態調査の際にヒアリングを行い、質問の回答を得た。実態調査は11月に実施した。

表 63 実態調査の実施先、実施日及び実施者（再掲）

	A社（化学）	B社（アルミニウム）	C社（製紙）
日時	11月6日午後	11月9日午後	11月12日午前
ヒアリング方法	オンライン	訪問	オンライン
対応者（役職）	環境安全部環境安全グループリーダー 環境安全部主席部員	生産本部本社工場長 生産本部顧問 生産本部設備担当	生産本部長（総括安全衛生管理者） 安全管理室長 安全管理室
調査員	中村昌允（専門家委員会座長東京工業大学特任教授） 高岡弘幸（合同会社高岡労働安全技术研究所代表社員）	中村昌允（専門家委員会座長東京工業大学特任教授）	中村昌允（専門家委員会座長東京工業大学特任教授） 高橋仁（ライオン（株）安全防災推進室）
厚生労働省	増岡宗一郎（労働基準局安全衛生部安全課中央産業安全専門官）	増岡宗一郎（労働基準局安全衛生部安全課中央産業安全専門官）	
オブザーバー		中野直男（日本アルミニウム協会 参与環境・安全部門長）	小宮山泰（日本製紙連合会参与・労務部長）
事務局	3名（三菱ケミカルリサーチ）	2名（三菱ケミカルリサーチ）	3名（三菱ケミカルリサーチ）

あらかじめ、実態調査事業場に対して、質問票を送って、事前に回答を得た上で、ヒアリングを実施した。構成について以下に示す。

表 64 実態調査質問票の構成

○調査企業の情報 会社名、資本金、社員数 事業場名、事業場社員数、協力会社社員数
○実態調査質問票（リーフレットの活用方法について） リーフレットの認知状況、認知方法、活用方法 これから活用する場合、見直しに関する意見聴取 その他のリーフレットの認知状況、活用方法
○実態調査質問票（労働安全衛生管理の状況） 重要視している労働災害の種類 重点取組事項 マネジメント推進上の課題 必要な情報・支援 公表されているチェックリストの活用状況
○実態調査質問票（協力会社の労働災害防止） リーフレットの活用状況 リーフレット活用が困難な点及び活用促進に必要な事項 協力会社の労働安全衛生に関するコミュニケーション
○実態調査質問票（設備の経年化について） 取組内容 必要な情報・支援
○自由記載欄

実態調査でのヒアリングは概略以下のように実施した。

表 65 実態調査の取り進め（訪問調査の場合）

○事前資料送付 パンフレット ヒアリング票
○当日（2時間～3時間程度） 挨拶 趣旨説明 パンフレット紹介 ヒアリング票の確認 課題・問題点等の抽出 解決方法の議論 まとめ
○質疑メモの作成 内容の確認 報告書掲載範囲の確認

調査の結果について、以下に取りまとめた。調査対象企業の情報、パンフレットの認知度、パンフレットに対する意見、要望、労働災害防止活動の推進のための必要な情報・支援、協力会社の労働安全衛生に関するコミュニケーション、設備の経年化についての労働災害防止に必要な情報・支援などについて取りまとめた。

表 66 調査企業の情報

	A社（化学）	B社（アルミニウム）	C社（製紙）
企業規模	大企業	中小企業	中小企業
資本金（億円）	584	1	3
全社員数（人）	3,329	187	209
工場社員数（人）	975	109	201
協力会社社員数（人）	350	0	48
協力会社社員数／（工場社員数＋協力会社社員数）	26%	0%	19%

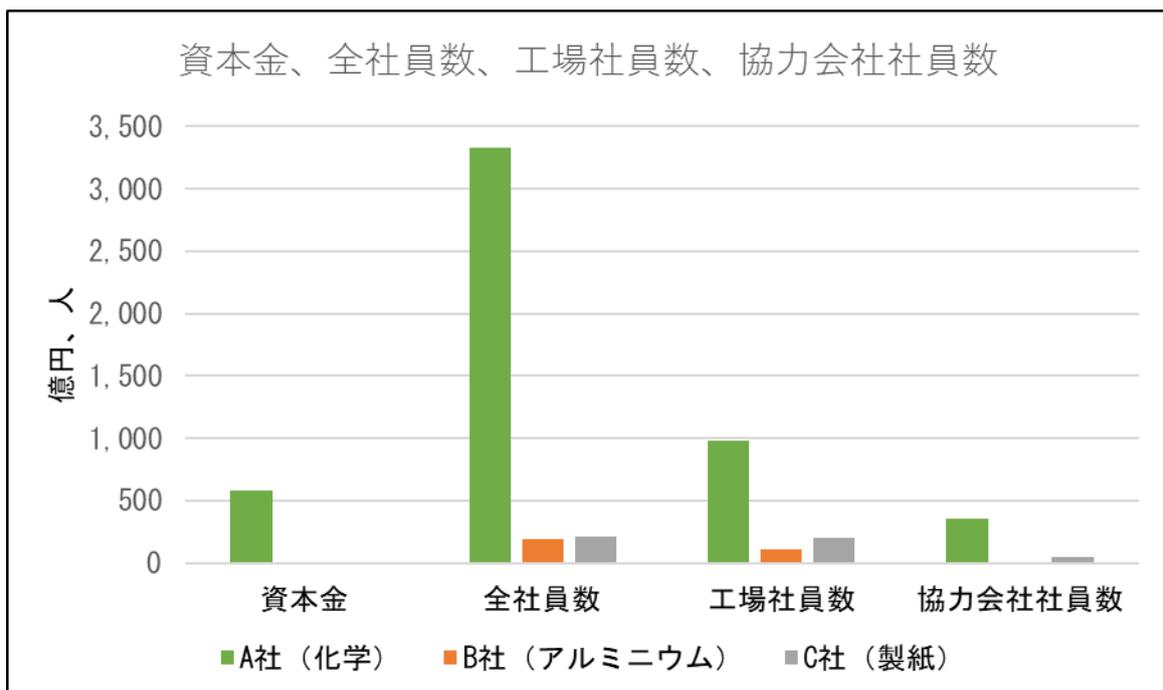


図 54 調査対象企業の資本金、全社員数、工場社員数、協力会社社員数

表 67 協力会社の業務（○が該当業務）

	A社（化学）	B社（アルミニウム）	C社（製紙）
①原料受入・搬送	○		○
②工程分析・製品分析	○		
③製品包装	○		
④リサイクル			
⑤排水処理・廃棄物処理			
⑥設備の点検修理工事	○		○
⑦製品出荷	○		○
⑧その他			

実態調査で得られた対策や提言の活用促進に関する課題や問題点、特に要望事項について、取りまとめた。

表 68 リーフレットの認知度について

質問	A社（化学）	B社（アルミニウム）	C社（製紙）
リーフレットの認知	知っていた。	知っていた。	知っていた。
知った方法	会員となっている業界団体から案内があった。	会員となっている業界団体から案内があった。	会員となっている業界団体から案内があった。

表 69 リーフレットに対する意見、要望について

質問	A社（化学）	B社（アルミニウム）	C社（製紙）
リーフレットの活用状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・リーフレットの内容を参照してチェックポイント等の抜けがあれば修正する等に活用しているが、リーフレットをそのままの形で製造課に使うてもらってはしていない。</li> <li>・リーフレットには重要な情報が記載されているが、製造現場でそのまま使用することは難しいと考える。</li> <li>・経営者や環境安全部門に適している。環境安全部門が、既存の社内規定や手順書を見直して改訂し、改訂版で社員や協力会社の教育指導に使用している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・従業員の教育に管理面の対策を活用している。</li> <li>・設備面の対策、作業面の対策のページはまだ活用していない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・まだ活用していない。</li> </ul>
リーフレットをそのまま活用していない理由	<ul style="list-style-type: none"> <li>・リーフレットの内容は既存の社内活動に合致していることが多いため、改めてこのリーフレットを現場で活用するのではなく、基準作成、教育、監査等の参考資料として利用している。社内監査のチェックリストは毎年見直しているなのでその際の参考にしてはいる。</li> <li>・A社は化学工場だけでなく業態の異なる工場があり、リーフレットの内容が100%各職場に合致しているわけではない。</li> <li>・業種に共通な内容は利用できるが、業種に特有な作業には使にくい。</li> <li>・A社のグループ企業、事業所は大規模から小規模まで多数あり、本社がこれら全てにきめ細やかな管理を行うことは難しい面がある。小規模の事業所では専任の安全担当者を配置できていないケースもある。</li> <li>・各カンパニーにカンパニーの安全を統括する部署を設置して、カンパニー単位で管轄のグループ会社、事業所を管理、指導する仕組みとしている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・このリーフレットを直接現場で使うことはできない。</li> <li>・内容をかみ砕いて活動計画にして示す必要がある。</li> <li>・チェックリストには使える。</li> <li>・機械と人が接近する作業が多いので異物付着の災害情報は参考になった。</li> <li>・参考になる事例は活用するが、老朽化による災害は発生していない。</li> <li>・修理回数が増加する傾向を経過観察し、更新時期を計算している。</li> <li>・制御装置の経年劣化は早いので特に注意している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・参考になる点は年間計画に組み込んでいるが、このリーフレットをそのままの形で、直接現場で使うことはできない。</li> <li>・リーフレットを読んで、自社の実施していることが間違っていないことの確認に使っているが、結果的に大きなズレがないので、安全管理室で読んで終わりのところがある。</li> </ul>

質問	A社(化学)	B社(アルミニウム)	C社(製紙)
今後のリーフレット活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ここでも△の回答をしたが、本社が行うガイドライン作成には今後も参考にするので規定・基準・手順書の欄は○に近い△である。</li> <li>・協力会社の安全については、事業所が既存の自社資料で監査や教育を実施しているが、これらを実施する上で、リーフレットは参考になる部分があり今後の活用においても○に近い△である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・設備面の対策、管理面の対策、作業面の対策は工場従業員の教育及び安全衛生委員会などでの周知に使えと思うが、このままの形では使いにくい。</li> <li>・要点を抜き出して使いたいが、その作業を行う時間が取れない。</li> <li>・1テーマ1~2枚程度にまとめた資料があると使いやすい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Q7の選択肢にリーフレットを直接使用できそうなものはない。</li> <li>・参考になる情報はあるので、年間計画に織り込むという使い方はある。</li> </ul>
活用が困難な理由	<ul style="list-style-type: none"> <li>・活用が困難との回答ではないので、Q8は記入がなかったが、「リーフレットを活用しやすくするためには、この程度の内容にしてほしい」という要望を後日事務局にご連絡をお願いした。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・従業員の教育にこのリーフレットを使うにはグラフや文字が多くて難しい。</li> <li>・もっと簡単な方がよい。</li> <li>・安全管理者が教育資料を作成するときの参考情報としては使える。</li> <li>・安全衛生会議や協力会社の指導にもリーフレットのままでは使い難い。内容を加工し直す必要がある。</li> <li>・設備改善事例、安全対策事例がもっと多数あると役に立つ。</li> <li>製紙業界専用でなく装置産業を対象にした事例でよい。</li> </ul>
活用しにくい点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・社内資料作成時の参考資料としては重要なポイントを取捨選択して活用しているが、リーフレット全体を使用するのは難しい。</li> <li>・アンケートを集計した結果を図で示しているが、図の説明が紙面の都合もあり、言い足りていないところがある。説明会があれば、図が意味することを補足説明することになるが、リーフレットの説明もさらに充足すると使われるようになるかもしれない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・リーフレットとはいえボリュームが多い。</li> <li>・A4で1~2枚のものであれば、多くの人に見てもらえると思う。(東京消防庁の火災予防運動のリーフレットのイメージ)</li> <li>・経年劣化設備に起因する労働災害事例集があるとよい。(災害事例集は量が多くても、その中から自社に参考になる事例を探し出して活用する。リーフレットでは事例集のリンク先を紹介すればよい。)</li> <li>・繰り返しになるが、自分で資料を作成する時間がなかなか取れないので、すぐに使える資料を提供してもらえるとありがたい。</li> <li>・データ集計結果をまとめた全体情報よりは、個別の課題についてポイントを絞り、写真や図表を入れた資料がよい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・表紙又は1ページ目に、どのように活用してほしいかを記載してあった方がよい。(対象者と使い方を明示する。災害事例、対策事例をもっと多くする。など)</li> <li>・記載例: 「社員・協力会社への過去の労働災害となった原因と対策の周知をして欲しい」 「各社の次年度の安全衛生年間活動計画へ対策の組み入れ等に活用して欲しい」 などの記載があればよいと感じる。</li> </ul>

表 70 労働災害防止活動の推進のための必要な情報、支援

質問	A社(化学)	B社(アルミニウム)	C社(製紙)
各種マニュアル類の事例	選択なし	②非常作業時の安全マニュアル ・社内工事(土木・電気・配管等)の際は作業前KYを行っているが、そのほかで効果的な安全マニュアルがあるとよい。	①作業内容別の安全作業マニュアル ②非常作業時の安全マニュアル
安全対策事例情報	①労働災害防止の取組の良好事例 ②労働災害防止の失敗事例	①労働災害防止の取組の良好事例 ・アルミ工場に関する事例 ②労働災害防止の失敗事例 ・アルミ工場に関する事例 ③安全対策の事例 ・スペースを取らない対策、大きなコストがかからない対策等	①労働災害防止の取組の良好事例 ③安全対策の事例 ・スペースを取らない対策、大きなコストがかからない対策等
災害事例情報	選択なし	①労働災害事例	③その他 ・日本製紙連合会より、同業他社災害発生状況・要因分析の資料提供がある。
チェックリスト類の事例	⑦変更管理に関するチェックリスト	①作業(始業前、作業終了時)の安全チェックリスト	⑤安全パトロール用チェックリスト

質問	A社（化学）	B社（アルミニウム）	C社（製紙）
		⑤安全パトロール用チェックリスト ⑧設備の腐食・劣化点検チェックリスト	・不安全行動のチェックは行っているが、設備のチェックリストがあるとよい。
安全教育資料	①製造担当用、保全担当用安全教育資料 ②設備の設計基本思想 ③運転条件の設定根拠	①製造担当用、保全担当用安全教育資料 ③運転条件の設定根拠	①製造担当用、保全担当用安全教育資料 ②設備の設計基本思想 ・自社で基本設計思想の教育が十分できていない。 ・日本製紙連合会には各社の機器リストを揃えているが、基本設計の情報はない。
労働安全コンサルタントや安全衛生活動アドバイザーの派遣	①職場の安全指導（不安全場所、不安全行動の指導） ③リスクアセスメント方法の指導	①職場の安全指導（不安全場所、不安全行動の指導）	①職場の安全指導（不安全場所、不安全行動の指導） ・専門家の眼でチェックしてほしい。 ・今まで専門家によるチェックは受けていない。

表 71 協力会社の労働安全衛生に関するコミュニケーション

質問	A社（化学）	B社（アルミニウム）	C社（製紙）
協力会社の労働災害防止について （協力会社の労働安全衛生に関するコミュニケーション）	①安全衛生協議会を通して、協力会社の労働安全衛生活動に積極的に関与している。 ・安全衛生協議会は毎月開催し、安全方針の説明、災害事例の紹介などを説明し、協力会社の要望を聞いている。 ②元方事業者の安全衛生委員会に協力会社がオブザーバーとして参加している。 ・協力会社はオブザーバー参加であるが、安全衛生委員会で発言している。 ③協力会社のヒヤリハット情報に基づいてリスクアセスメントを実施し、安全対策を強化するとともに、検討結果を協力会社に迅速にフィードバックしている。 ・以前から行っているが、最近では以前より向上している。	B社（アルミニウム）に関しては、協力会社への委託業務がなかった。	②元方事業者の安全衛生委員会に協力会社はオブザーバーとして参加している。 ③協力会社のヒヤリハット情報に基づいてリスクアセスメントを実施し、安全対策を強化するとともに、検討結果を協力会社に迅速にフィードバックしている。 ・ヒヤリハット報告の書式は、社員も協力会社も同じものを使っている。
協力会社の労働災害防止について （協力会社の労働安全衛生に関するコミュニケーション）	④元方事業者の設備を協力会社に供与している場合、協力会社から改善要望が出しやすいように配慮している。 ・事業所マターなので点線の丸にしたが、本社としては協力会社との意思疎通をよくする姿勢を示しているので実線の丸と思っている。 ・現状では協力会社から設備の改善や保全に関する要望は少ない。 ⑤協力会社に委託している作業の安全マニュアルを整備するとともに、安全衛生教育支援を行っている。 ・任せきりにして重篤な災害が発生した経験があり、大手協力会社に対しても、元方事業者が作業内容を把握するように契約を変更した。安全に関しては、安全配慮、安全監査、安全パトロールを行うことを織り込んだ。	B社（アルミニウム）に関しては、協力会社への委託業務がなかった。	④元方事業者の設備を協力会社に供与している場合、協力会社から改善要望が出しやすいように配慮している。 ・会社は違うが同一会社と考えて安全活動を行っている。 ⑤協力会社に委託している作業の安全マニュアルを整備するとともに、安全衛生教育支援を行っている。
協力会社の労働災害防止について （協力会社の労働安全衛生に関するコミュニケーション）	⑥災害事例や労働安全衛生に関する法改正、事業場の安全衛生活動などの情報は事業場内協力会社を集	B社（アルミニウム）に関しては、協力会社への委託業務がなかった。	⑥災害事例や労働安全衛生に関する法改正、事業場の安全衛生活動などの情報は事業場内協力会社を集

質問	A社（化学）	B社（アルミニウム）	C社（製紙）
のコミュニケーション)	<p>めて情報提供し、意見交換している。</p> <p>⑦協力会社員にも危険体感教育設備など元方事業者の教育施設を提供している。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・危険体感教育にはフレンジ溶接の実演とリスクの説明も行っている。</li> </ul> <p>その他</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・休止設備は撤去するのが望ましいが、すぐには撤去できないので立入禁止措置によって、不安全場所に立ち入らないようにしている。</li> <li>・協力会社に対して、どの程度まで踏み込んだ安全指導してよいか。ガイドラインを示してくれると、協力会社への安全指導上では助かる。</li> </ul>		<p>めて情報提供し、意見交換している。</p> <p>⑦協力会社員にも危険体感教育設備など元方事業者の教育施設を提供している。</p>

表 72 設備の経年化についての労働災害防止に必要な情報・支援

質問	A社（化学）	B社（アルミニウム）	C社（製紙）
設備の経年化について	<p>②経年化対策の良好事例</p> <p>④設備の点検基準、劣化度判定基準の具体的事例</p> <p>⑤設備の経時劣化の監視方法</p>	<p>①経年化による運転トラブル、事故災害の事例</p> <p>④設備の点検基準、劣化度判定基準の具体的事例</p>	<p>①経年化による運転トラブル、事故災害の事例</p> <p>②経年化対策の良好事例</p>
その他	<p>要望ではなく課題： 保全マンの育成</p>		

対策や提言の活用促進に関する良好事例を取りまとめた。

表 73 実態調査で得られた良好事例

質問	A社（化学）	B社（アルミニウム）	C社（製紙）
安全衛生活動への経営トップの参画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・社長が工場の環境安全査察に参加している</li> <li>・事業所長が現場を巡視して従業員と対話をするなどコミュニケーションを図っている</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・安全に対する会社方針が明確でかつ社内に徹底している</li> <li>・生産設備維持と安全対策の費用は優先的に確保している</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・社長が定期的に工場を訪問して、トップの安全重視の思いを従業員に伝え、従業員の声も聴いている</li> <li>・災害発生時は再発防止対策について社長も意見を述べ、安全対策投資には優先的に資源配分している</li> </ul>
特徴ある安全衛生活動	<ul style="list-style-type: none"> <li>・労働安全衛生マネジメントシステムの認証を取得し活動内容のレベルアップを継続的に図っている</li> <li>・特にリスクアセスメントにおける危険源の洗い出しを重視している</li> <li>・本社の事業管理部門にも安全衛生担当部門を設置し事業内容に適合した安全衛生管理を推進している</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・労働安全衛生マネジメントシステムは認証を取らず自社で運用している</li> <li>・安全ルールの遵守、安全技能修得のため厳しい対応を行っている</li> <li>例1) 不安全行動でけがをした人は半年間仕事から外す</li> <li>例2) 安全点検の実施状況、成果を人事考課の対象とする</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・労働安全衛生マネジメントシステムは認証を取らず自社で運用している</li> <li>・総括安全衛生管理者が1日3回職場を回って従業員に声をかけ対話をして、現場の声に耳を傾けている</li> <li>・新設備・改造設備点検用チェックリストを活用して安全対策を抜けなく点検し、不具合箇所の是正を実施している</li> </ul>
協力会社の労働災害防止への取り組み	<ul style="list-style-type: none"> <li>・協力会社を集めて毎月安全衛生協議会を開催し、安全方針、災害事例などを説明し情報を共有している</li> <li>・元方事業者の安全衛生会議に協力会社も出席して情報の共有、意見交換を行っている</li> <li>・元方事業者と協力会社の契約に、安全に関しては協力会社に対して安全配慮、安全監査、安全パトロールを行うことを織り込んでいる</li> </ul>	<p>(協力会社への委託業務がないので対象外)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・協力会社を自社と同じ会社と考えて安全活動を実施している</li> <li>例1) HH報告は元方事業者と同じ用紙を使い、報告内容は協力会社がリスクアセスメントを行っている</li> <li>例2) 協力会社に委託する作業の安全マニュアルは協力会社が作成し、教育している</li> </ul>

質問	A社(化学)	B社(アルミニウム)	C社(製紙)
設備の経年化対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>・10年前から設備の予防保全を行い長期保全計画に織り込んでいる</li> <li>・保全力向上のため保全マンの育成に力を入れている</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・老朽化設備の点検を強化し、劣化状況見合いで更新している</li> <li>・安全パトロールのテーマに1年に1回老朽化設備の調査を採り上げ、劣化や異常の有無を調査している</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・設備系列ごとに保全担当者を配置し、日常点検、月例点検など自主保全を行っている</li> <li>・重要機器は予防保全を実施している。</li> <li>・ベアリング、ベルト、ローラーは一定稼働時間で更新している</li> </ul>

## 5. 5. 文献調査結果

文献調査、インターネット調査、ヒアリング調査、その他の調査等で本事業を実施する上で参考となる情報を発信・公表している「地方自治体」、「業界団体」、「公的機関」、「大学」などの公表情報を調査した。主として、中小製造業における労働安全衛生の対策に関する文献例、各地域労働基準局などが公表しているチェックリストの例（機械設備による労働災害）などを調査した。以下に例示した。

表 74 チェックリストの例（再掲）

番号	チェックリスト名	作成者
1	職場の安全衛生点検表（製造業用）	愛知労働局
2*	安全衛生チェックリスト（金属製品製造業）	青森労働局
3*	機械によるはさまれ・巻き込まれ災害防止チェックリスト	滋賀労働局
4	ユーザーによる「機械の包括的な安全基準に関する指針」に基づく機械災害防止についての自己点検表	中央労働災害防止協会
5	よりよい会社を作るための中小企業安全衛生アクションチェックリスト	産業医科大学
6	労働災害防止チェックリスト	厚生労働省
7*	はさまれ・巻き込まれに関するチェックリスト	日本化学工業協会

調査したチェックリストに関しては、実態調査質問票でも活用した。具体的には、ヒアリング先の事業場で、それぞれのチェックリストについて利用のしやすさなどについて意見を聴取した。以下に収集したチェックリストの例を3例（表中の番号に\*を記載）示した。

表 75 安全衛生チェックリスト（金属製品製造業） 青森労働局

1 安全衛生管理体制（10項目）
(1) 安全衛生管理規定を作成していますか。 . . . . . <input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ
(2) 年間の安全衛生管理計画を作成し、計画的に実施していますか。 . . . . . <input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ
(3) 経営トップの意向を踏まえた安全衛生宣言を表明し、周知していますか。 . . . . . <input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ
「労働者数50人以上の事業場」
(1) 安全管理者、衛生管理者を選任し、職務を実施させていますか。 . . . . . <input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ
(2) 産業医を選任し、職務を実施させていますか。 . . . . . <input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ
(3) 安全衛生委員会を毎月1回以上開催していますか。 . . . . . <input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ
(4) 安全衛生委員会の議事録を労働者に周知していますか。 . . . . . <input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ
「労働者数50人未満の事業場」
(1) 安全衛生推進者を選任し、職務を実施させていますか。 . . . . . <input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ
(2) 労働者から安全衛生に関する意見を聴く機会を設けていますか。 . . . . . <input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ
(3) 地域産業保健センターを活用していますか。 . . . . . <input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ
2 日常的な安全衛生活動（10項目）
(1) 安全朝礼を実施していますか。 . . . . . <input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ
(2) ヒヤリハット活動を実施していますか。 . . . . . <input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ
(3) 4S活動（整理・整頓・清掃・清潔）を実施していますか。 . . . . . <input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ
(4) 危険予知（KY）活動を実施していますか。 . . . . . <input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ
(5) KYイラストシート等を活用し、危険予知訓練を実施していますか。 . . . . . <input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ
(6) 経営首脳による職場巡視を実施していますか。 . . . . . <input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ
(7) 安全スタッフによる職場巡視を実施していますか。 . . . . . <input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ
(8) 安全衛生対策を付記した作業手順書を作成していますか。 . . . . . <input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ
(9) 作業開始前に施設、機械等の安全点検を実施していますか。 . . . . . <input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ
(10) 作業開始前に体操を実施していますか。 . . . . . <input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ
3 墜落災害の防止対策（4項目）
(1) 高さ2m以上の箇所で作業を行う場合には、安全な足場を設けていますか。 . . . . . <input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ

(2) 高所作業は、保護帽（墜落時保護用）、安全帯を着用させていますか。 . . . . . はい いいえ

(3) 高さ1.5m以上の箇所への昇降は、安全な昇降設備を設けていますか。 . . . . . はい いいえ

(4) 足場の組立て等の作業に従事する労働者に特別教育を実施していますか。 . . . . . はい いいえ

※一定の種類、規模の足場については、足場の組立て等作業主任者の選任が必要となります。 . . . . . はい いいえ

4 金属加工機械等による災害の防止対策（22項目）

(1) 機械間の通路は、幅80cm以上としていますか。 . . . . . はい いいえ

(2) 機械の修理・掃除・検査・給油・調整の際に機械を停止させていますか。 . . . . . はい いいえ

また、表示板の取付等により修理中の不意の起動を防止していますか。 . . . . . はい いいえ

(3) 機械の定期自主検査を実施し、記録を作成していますか。 . . . . . はい いいえ

(4) 作業者は、巻き込まれのおそれのない服装となっていますか。 . . . . . はい いいえ

(5) 作業者は、安全靴を履いていますか。 . . . . . はい いいえ

「動力プレス機械、シャー」

(1) プレス機械作業主任者を選任していますか。（5台以上の場合） . . . . . はい いいえ

(2) プレス作業主任者に、安全装置の点検等の職務を行わせていますか。 . . . . . はい いいえ

(3) 安全囲い、光線式安全装置等の安全装置を設けていますか。 . . . . . はい いいえ

(4) 金型、刃部、安全装置の取付け取り外し、調整等は特別教育を受講した者に行わせていますか。 . . . . . はい いいえ

(5) 安全装置の切替えキーを保管する者を定め、キーを保管させていますか。 . . . . . はい いいえ

(6) 1年以内ごとに特定自主検査（プレス）、定期自主検査を実施していますか。 . . . . . はい いいえ

(7) 作業開始前点検を実施していますか。 . . . . . はい いいえ

「ボール盤等」

(1) 巻き込まれのおそれのある機械は、手袋の使用を禁止していますか。 . . . . . はい いいえ

(2) 回転する危険性のある加工材は、バイス等で固定していますか。 . . . . . はい いいえ

(3) 研削盤等のストローク端には、柵、覆いなどを設けていますか。 . . . . . はい いいえ

「研削盤」

(1) と石の取替え、取替時の試運転は、特別教育修了者に行わせていますか。 . . . . . はい いいえ

(2) と石には、規格に適合した覆いを設け、適切に調整していますか。 . . . . . はい いいえ

(3) 調整片の取付け等により「と石」と覆いとの間隔は、10mm以下としていますか。 . . . . . はい いいえ

(4) ワークレストとと石の間隔は3mm以内に調整していますか。 . . . . . はい いいえ

(5) 始業前に1分以上（取替時は3分以上）、試運転を実施していますか。 . . . . . はい いいえ

(6) 側面を使用する目的の研削と石以外は、側面の使用を禁止していますか。 . . . . . はい いいえ

(7) 携帯用研削盤は、ハンドルを設ける等により安定した姿勢で作業していますか。 . . . . . はい いいえ

5 溶接・溶断作業による災害及び健康障害の防止対策（25項目）

「ガス溶接・溶断作業」

(1) ガス溶接技能講習修了者等の資格者に行かせていますか。 . . . . . はい いいえ

(2) 通風が十分な場所で行わせていますか。 . . . . . はい いいえ

(3) 劣化、損傷したホースは交換していますか。 . . . . . はい いいえ

(4) 安全器を設け、逆火、逆流を防止していますか。 . . . . . はい いいえ

(5) 作業の中断時、終了時には、ホースを外していますか。 . . . . . はい いいえ

(6) 容器の温度が40度以上としないようにしていますか。 . . . . . はい いいえ

(7) 容器の転倒防止を行っていますか。 . . . . . はい いいえ

(8) 使用前と使用後の容器を表示等で区分していますか。 . . . . . はい いいえ

(9) 容器を運搬する場合は、キャップを使用していますか。 . . . . . はい いいえ

(10) 油類等が残存するドラム缶等の溶断等は、爆発防止措置を講じていますか。 . . . . . はい いいえ

(11) 適当な箇所に消火器を設けていますか。 . . . . . はい いいえ

「アーク溶接」

(1) アーク溶接業務に係る特別教育を実施（受講）していますか。 . . . . . はい いいえ

(2) 溶接棒のホルダーは使用前に点検していますか。 . . . . . はい いいえ

(3) 絶縁物が破損した溶接棒ホルダーは交換していますか。 . . . . . はい いいえ

(4) 劣化、損傷したキャプタイヤケーブルは交換していますか。 . . . . . はい いいえ

(5) 溶接機の出力側端子等には、絶縁覆いを設けていますか。 . . . . . はい いいえ

(6) 交流アーク溶接機については、自動電撃防止装置を設けていますか。 . . . . . はい いいえ

「粉じん業務」

(1) アーク溶接を行う場所に、全体換気装置を設け、稼働させていますか。 . . . . . はい いいえ

(2) 動力を用いて金属等の研磨作業（手持式又は可搬式動力工具によるもの、一定の小規模な設備を除く。）を行う箇所に局所排気装置を設け、稼働させていますか。 . . . . . はい いいえ

(3) 労働者に防じんマスク（国家検定品）を着用させていますか。 . . . . . はい いいえ

※屋外で行うアーク溶接についても、防じんマスクを着用させていますか。 . . . . . はい いいえ

(4) 防じんマスクの着用が必要であることを作業場に掲示していますか。 . . . . . はい いいえ

(5) 保護具着用管理責任者を選任し、フィルターの交換等を指導していますか。 . . . . . はい いいえ

(6) 粉じん作業場所以外に休憩所を設け、作業衣の除じん器具を備えていますか。 . . . . . はい いいえ

(7) 粉じん作業場所の清掃（日）及びたい積粉じんの清掃（月）を行っていますか。 . . . . . はい いいえ

(8) 圧縮空気による身体の洗浄を禁止していますか。 . . . . . はい いいえ

6 フォークリフト災害の防止対策（12項目）

(1) 有資格者に運転させていますか。 . . . . . はい いいえ

(2) 1年以内ごとに特定自主検査を実施していますか。 . . . . . はい いいえ

(3) 1月以内ごとに定期自主検査を実施し、記録を作成、保存していますか。 . . . . . はい いいえ

(4) 作業開始前に点検を実施していますか。 . . . . . はい いいえ

(5) 運行経路及び作業方法を示した作業計画を作成し、関係労働者に周知していますか。 . . . . . はい いいえ

(6) 作業指揮者を配置し、作業計画に基づき作業を指揮させていますか。 . . . . . はい いいえ

- (7) フォークリフトの作業範囲は立入り禁止とするか、誘導者に誘導させていますか。 . . . . . はい いいえ
- (8) フォークリフトの運行経路と安全通路を区分していますか。 . . . . . はい いいえ
- (9) 安全な制限速度を定めていますか。 . . . . . はい いいえ
- (10) 運転者が見えにくい場所には、標識を設置していますか。 . . . . . はい いいえ
- (11) 労働者の昇降等に使用することを禁止していますか。 . . . . . はい いいえ
- (12) エンジンをかけたまま運転者が運転席から離れることを禁止していますか。 . . . . . はい いいえ
- 7 クレーンによる災害の防止対策 (14項目)
- (1) クレーンは、有資格者に運転させていますか。 . . . . . はい いいえ
- (2) 玉掛け作業は、有資格者に行わせていますか。 . . . . . はい いいえ
- (3) 荷の形状等に応じた安全な玉掛け方法を定めていますか。 . . . . . はい いいえ
- (4) 玉掛け用具は、荷の形状、重量に対し、適切なものを使用していますか。 . . . . . はい いいえ
- (5) クレーン及び玉掛け用具は、作業開始前に点検していますか。 . . . . . はい いいえ
- (6) 作業開始前に関係者で作業方法を打合せしていますか。 . . . . . はい いいえ
- (7) 荷の運搬経路を確認し、退避を行わせていますか。 . . . . . はい いいえ
- (8) つり荷とともに運転者が移動する場合は、安全な場所を歩かせていますか。 . . . . . はい いいえ
- (9) 地切り時に玉掛けの状況を確認させていますか。 . . . . . はい いいえ
- (10) つり荷の誘導は、補助ロープ等を使用していますか。 . . . . . はい いいえ
- (11) 荷受け場所のまくら、歯止めは適切ですか。 . . . . . はい いいえ
- (12) 玉掛け用具の取り外しは、着地した荷が安定したことを確認していますか。 . . . . . はい いいえ
- (13) クレーンの月例検査、年次検査を実施し、記録を作成、保存していますか。 . . . . . はい いいえ
- ※つり上げ荷重3t以上の場合は、有効期間内に性能検査を受検していますか。 . . . . . はい いいえ
- (14) 保護帽を着用させ、安全靴を履かせていますか。 . . . . . はい いいえ
- 8 転倒災害の防止対策 (7項目)
- (1) 安全通路を床面等に表示していますか。 . . . . . はい いいえ
- (2) 床は、つまずきがなく、滑りにくい材質となっていますか。 . . . . . はい いいえ
- (3) 通路に物を置いていませんか。 . . . . . はい いいえ
- (4) 水や油がこぼれたまま放置していませんか。 . . . . . はい いいえ
- (5) 滑りにくい靴を履かせていますか。 . . . . . はい いいえ
- (6) 滑りやすい箇所では、台車を使用していますか。 . . . . . はい いいえ
- (7) 労働者に、正しい歩行を指導していますか。 . . . . . はい いいえ
- 9 職業性疾病予防対策 (7項目)
- (1) 有機溶剤作業主任者を選任し、氏名及び職務内容を掲示していますか。 . . . . . はい いいえ
- ※特別有機溶剤については、特定化学物質作業主任者を選任していますか。 . . . . . はい いいえ
- (2) 有機溶剤作業主任者に作業方法の決定・指揮等の職務を行わせていますか。 . . . . . はい いいえ
- ※特別有機溶剤は、特定化学物質作業主任者に職務を行わせていますか。 . . . . . はい いいえ
- (3) 使用する有機溶剤の区分、有害性等を掲示していますか。 . . . . . はい いいえ
- ※特別有機溶剤は、物質の名称、人体に及ぼす作用、保護具を掲示していますか。 . . . . . はい いいえ
- (4) 局所排気装置等の換気装置を設けていますか。 . . . . . はい いいえ
- (5) 労働者に防毒マスク等の保護具を使用させていますか。 . . . . . はい いいえ
- (6) 屋内作業場において第2種有機溶剤を使用する業務等は、6月以内毎に作業環境測定を実施していますか。 . . . . . はい いいえ
- (7) 有機溶剤の貯蔵場所は、関係労働者以外の者を立入り禁止とし、蒸気を屋外に排出する設備を設けていますか。 はい いいえ
- 10 健康管理 (8項目)
- (1) 労働者の雇い入れ時に健康診断を実施していますか。 . . . . . はい いいえ
- (2) 労働者に定期健康診断を実施していますか。 . . . . . はい いいえ
- (3) 化学物質を使用する業務の従事労働者に、特殊健康診断を実施していますか。 . . . . . はい いいえ
- ※有機溶剤健康診断、特定化学物質健康診断 . . . . . はい いいえ
- (4) 粉じん作業に従事する労働者に、じん肺健康診断を実施していますか。 . . . . . はい いいえ
- (5) 赤外線・紫外線にさらされる業務、騒音作業、振動業務に従事する労働者に行政通達による特殊健康診断を実施していますか。 . . . . . はい いいえ
- (6) 健康診断結果を労働者に通知していますか。 . . . . . はい いいえ
- (7) 健康診断の有所見者について、医師から就業上の意見を聴取りしていますか。 . . . . . はい いいえ
- (8) 健康相談、健康教育等の健康保持増進対策を実施していますか。 . . . . . はい いいえ
- 11 危険・有害要因の除去・低減 (4項目)
- (1) 危険性又は有害性等の調査 (リスクアセスメント) を実施していますか。 . . . . . はい いいえ
- (2) 化学物質を取扱う作業は、安全データシートを見やすい箇所に備えていますか。 . . . . . はい いいえ
- (3) リスクアセスメント担当者は、教育を受講していますか。 . . . . . はい いいえ
- (4) 作業標準の作成時等に危険・有害要因の除去・低減措置を実施していますか。 . . . . . はい いいえ
- 12 安全衛生教育 (5項目)
- (1) 免許・技能講習及び特別教育等の有資格者を計画的に育成していますか。 . . . . . はい いいえ
- (2) 雇い入れ又は作業内容を変更した労働者に安全衛生教育を実施していますか。 . . . . . はい いいえ
- (3) 金属加工機械の取扱い方法等について、関係労働者に教育していますか。 . . . . . はい いいえ
- (4) 玉掛け業務従事者に定期的に安全教育を実施していますか。 . . . . . はい いいえ
- (5) 粉じん業務に従事する労働者に特別教育 (準) を実施していますか。 . . . . . はい いいえ

表 76 機械によるはさまれ・巻き込まれ災害防止チェックリスト 滋賀労働局

★機械毎にチェックすること（機械名： _____ 設置場所： _____ ） No	
1	<p>労働安全衛生規則第 101 条～第 151 条に規定する機械等への対応は適切か</p> <p><input type="checkbox"/>原動機、回転軸、ベルト等への覆い、囲い等を設けているか⇒<input type="checkbox"/>外していないか <input type="checkbox"/>隙間等はないか</p> <p><input type="checkbox"/>カバー等を開けると自動停止する装置があるか⇒<input type="checkbox"/>当該装置は機能するか⇒<input type="checkbox"/>カバー等は破損していないか</p> <p><input type="checkbox"/>非常停止ボタンは適正に配置しているか⇒<input type="checkbox"/>作業者の近くにあるか</p> <p><input type="checkbox"/>機械の掃除、給油、修理等作業時に運転停止しているか⇒<input type="checkbox"/>はさまれ・巻き込まれ危険箇所に表示があるか</p> <p><input type="checkbox"/>上記作業中、機械の起動装置に施錠、「点検中・起動禁止」等の掲示があるか⇒<input type="checkbox"/>起動ボタンは埋頭型か</p>
2	<p>新規導入機械（変更含む）について</p> <p><input type="checkbox"/>対象機械の「はさまれ・巻き込まれ（以下、「はさまれ等」という。）」の安全対策を安全衛生委員会で審議したか⇒<input type="checkbox"/>その場合「安全装置」は、その機械のはさまれ等に有効なものか</p> <p><input type="checkbox"/>リスクアセスメントを実施したか</p> <p><input type="checkbox"/>法定資格を取得させ、管理責任者を決めさせたか</p> <p><input type="checkbox"/>導入時の作業標準を作成し、作業者に安全教育を実施したか</p>
3	<p>定常作業時について</p> <p><input type="checkbox"/>運転中に手等を出し入れる作業はないか⇒<input type="checkbox"/>その際のはさまれ等防止対策はしているか</p> <p>⇒<input type="checkbox"/>回転する刃物に巻き込まれる恐れがある場合、「軍手等」の手袋は使用禁止されているか</p> <p><input type="checkbox"/>「はさまれ等」防止の作業マニュアルを作成しているか⇒<input type="checkbox"/>それにより機械作業員への教育を実践したか</p> <p><input type="checkbox"/>法定資格者はいるか <input type="checkbox"/>共同作業時の合図を決めているか <input type="checkbox"/>安全装置を外してないか</p>
4	<p>非定常作業時（故障、修理、点検等時）について</p> <p><input type="checkbox"/>「はさまれ等」防止の作業マニュアルを作成しているか⇒<input type="checkbox"/>それにより機械作業員への教育を実践したか</p> <p><input type="checkbox"/>「立入禁止」・「稼働・起動禁止」表示は「安全色彩」等分かりやすいか、また「施錠」等は確実か</p> <p><input type="checkbox"/>運転停止措置を「優先」したものか⇒<input type="checkbox"/>全停止できるか</p> <p><input type="checkbox"/>全停止することができない場合、点検等のはさまれ等防止対策は適切か</p> <p><input type="checkbox"/>複合機械で部分作動する場合、各安全装置の始動・停止が安全確保のために連携構造となっているか</p> <p><input type="checkbox"/>「全て」の光線式、マットスイッチ等の電気式安全装置等の作動確認はされているか⇒<input type="checkbox"/>故障はないか</p> <p><input type="checkbox"/>はさまれ等防止対策として「危険予知訓練（KYT）」と「指差呼称」をしているか</p> <p><input type="checkbox"/>1人作業時の安全確認体制はできているか</p> <p><input type="checkbox"/>停止スイッチ等は作業員が緊急時に停止させる位置にあるか</p> <p><input type="checkbox"/>深夜等作業時の安全確認体制、緊急連絡方法とその責任者を決められているか</p>
5	<p>その他機械へのはさまれ等対策について</p> <p><input type="checkbox"/>「自動化」した機械のはさまれ等対策は検討されているか</p> <p><input type="checkbox"/>「コンベアー、ローラー、ミキサー、ロール機、プレス機、ロボット、食品加工用機械」等のはさまれ等の対策は適切か</p>
<p>上記のチェックの結果は、事業場の点検箇所等が分かる書面等とともに「安全衛生委員会」で審議し、リスクアセスメントを含めて、その対策を実施すること。その結果として、</p> <p>1 <input type="checkbox"/>改善した。</p> <p>2 <input type="checkbox"/>改善計画を立てた。</p> <p>3 <input type="checkbox"/>未改善（理由： _____ ）</p>	

表 77 はさまれ・巻き込まれに関するチェックリスト 日本化学工業協会

区分	項目	チェック内容	チェック結果
設備	設備基本計画での配慮	故障の低減、作業性の向上、自動化の推進などを図り、人との接触を排除するよう努めること	
		作業スペース、通路のレイアウトについて、安全の配慮をすること	
		安全カバーは、保全性を考慮して、取付け、取外しが容易なものにすること	
		慣性力による危険性に対しても、安全の対策を実施すること	
	安全カバーなど	危険部位は、露出させないこと	
		危険部位に対しては、その装置の機能を阻害しない範囲において、手、指、足などが入らないよう安全カバーを設置すること	
		身体の一部がはさまれても、つぶされるなどがないような安全空間を確保すること	
		安全カバーは、十分な強度をもち、しっかりと固定すること	
		安全カバーなどは、極力作業性（調整、掃除、検査などを含む）を損なわない方式とし、必要に応じ、内部の監視が容易な方式とすること	
		安全カバー内の装置を日常点検、注油などをする必要がある場合に、安全カバーを外さないでできるようにすること	
安全柵など	作業の性質上、安全カバーの設置が困難な場合には、安全柵などにより、人との接触を防止すること		

区分	項目	チェック内容	チェック結果
		安全柵は、人が容易に乗り越えることのできない高さのものとし、床面または設備のフレームなど頑丈な静止体に固定すること	
		安全柵は、危険部位に対して安全な距離（手の届かないなど）をとること	
		プレス機に類する装置で、安全カバーすることが、作業性を著しく悪くする場合には、両手押しボタン起動方式などを考慮すること	
	マットスイッチ、光電管などによるインターロックなど	安全カバーが開閉式の場合は、開放により駆動装置が停止となるインターロックをとること	
		危険エリアに装置を停止せずに入った場合には、インターロックにより駆動装置が停止するようにすること	
		安全のためのインターロックシステムは、障害が除かれても自動復帰せず、手動にて再起動する方式とすること	
		リミットスイッチ、光電管などは、汚れ、変形、破損、安全装置の無効化など、容易に機能が阻害されない位置に取り付けること	
	非常停止装置など	リミットスイッチおよび光電管は、堅牢で信頼性の高いものをフェイルセーフ方式（安全確認方式）で用いること	
		はさまれ・巻き込まれのおそれがある装置には、緊急時に当事者または付近の人が緊急停止することができる押しボタン、ロープ、バーなどにより作動する非常停止スイッチを設置すること	
		非常停止時には、電源のほかに、必要ならば圧気、油圧などのエネルギー源が遮断される回路にすること	
治具などによる防御	運転中の回転体などへの接近作業をする場合には、定められた治具を用いること		
管理	安全装置の管理	安全装置は、その機能を失わせたり、取り外したままで運転してはならない。もし、安全装置を無効にして、運転する場合は、事業所で定める許可制度により、許可を受けて行うこと	
		安全装置の点検を行うこと	
		点検の部位、頻度、方法などについて、機器ごとに定めること	
		始業運転および修理後再運転に際しては、安全装置の確実な作動を確認して運転を開始すること	
		安全装置をスイッチ代わりに使用するなど、日常作業で便宜的に使用してはならない	
		塔槽類に内蔵する回転機器類の駆動電源のスイッチは、施錠できる型式のものとし、内部に入る場合は、このキーを携帯するなどの制度を制定すること	
		自動機械などの危険エリアで作業する場合は、駆動機の主電源ブレーカーのスイッチキーを持って入るなど、作業中に不意に装置が起動することを防止するための制度を制定すること	
		安全カバー、安全バー、安全ロープなどの安全装置には、注意喚起色または危険色（黄色、トラマークなど）の塗装などを行うこと	
		インターロックなどの安全装置についての教育を関係者全員に行い、周知徹底させること	
		自動機械では、必要があれば設備が運転状態（電源「入」）であることを周囲から判断できるように点灯などを行うこと	

これらの収集したチェックリストに関して、実態調査での事前調査票による事前質問と実態調査ヒアリングの際に使い勝手などについて確認を行った上で、本事業におけるチェックリスト作成、リーフレット作成のために活用した。

## 5. 6. ヒアリング調査結果、参考意見の収集調査結果

調査の過程で、実態調査では得られなかった事項に関して、パンフレットの中小企業への活用促進方法について、中小企業の安全衛生管理状況に詳しい3名の有識者にヒアリングを実施して、参考意見の収集を行った。

表 78 有識者ヒアリング調査（再掲）

ヒアリング先	ヒアリング先機関	ヒアリング項目
梅崎重夫様	労働安全衛生総合研究所 所長	パンフレットの中小企業への活用促進方法
及川 勝様	全国中小企業団体中央会 事務局長	パンフレットの中小企業への活用促進方法
斉藤信吾様	中央労働災害防止協会 労働安全マネジメントシステム審査センター センター長	パンフレットの中小企業への活用促進方法

3名の有識者のアドバイスの内容を取りまとめた。特に、業界団体に加盟していない中小企業及び小規模事業者への活用促進方法についても意見をうかがった。

アドバイスの要点を以下に記載した。

#### 1. パンフレット伝達方法やルートについて

1) 労働基準監督官から中小企業や小規模事業者のトップにこのパンフレットのチェックリストを使うように助言して周知してもらう。

労働基準監督官にも機械安全分野の専門の人は少ないので、監督官へパンフレットの使い方を説明する場を設ける。

2) 中小企業や小規模事業者への経営支援で経営者と接触している自治体（特に市）の商工労働部からパンフレットを紹介してもらう。

3) 各都道府県の工場団地協同組合から会員企業に周知してもらう。

4) 中央労働災害防止協会の中小規模事業場安全衛生相談窓口で来所した相談者にパンフレットを紹介してもらう。

5) 商工会議所には中小企業のトップに対して経営に関する様々な情報を周知する場があるので、その場を利用してパンフレットを紹介することも考えられる。

#### 2. パンフレット活用支援方法について

1) 典型的な災害事例とその対策を中小規模事業場に分かりやすく説明して、経営トップに自分の問題として捉えてもらい、行動に移してもらえるように上手く活動を支援することが重要である。

2) 中央労働災害防止協会の中小規模事業場安全衛生サポート事業での支援にパンフレットを活用してもらう。

3) 労働安全衛生コンサルタント会による中小企業や小規模事業者へのコンサルティングにパンフレットを活用してもらう。

4) 都道府県の「よろず支援拠点」で安全衛生活動支援の際にパンフレットを活用してもらう。

#### 3. その他活用促進に適したツールについて

1) パンフレットの説明をビデオに撮ってオンデマンドで配信する。

## 6. まとめ

### 6. 1. 専門家委員会、分科会の開催

本調査に当たり、3回の専門家委員会、2回の分科会を開催して、実態調査の取り組み、実態調査の実施、実態調査結果などについて審議の上で調査の実施と結果の取りまとめを実施した。

### 6. 2. 実態調査の実施

過去3年間の調査により取りまとめた提言を活用促進するに当たっての課題・問題点等（特に、中小企業が取り組むに当たって抱えている困難等）について、実態調査を実施して結果を分析した上で、検討し取りまとめた。なお、実態調査に当たっては、平成29年度、平成30年度の調査結果から災害事例を報告している事業場の中から候補を選定して、業界団体とも相談の上で、実態調査の依頼先を選定した。

実態調査を行った結果、今回調査した企業では、パンフレットの紹介など、情報入手に関しては、会員となっている業界団体を通しての情報入手が多いことが判明した。令和元年度パンフレットの内容については、そのまま、作業者が活用するよりも経営者や環境安全部門に適しているという意見があった。

中小企業で活用していく上では、テーマを絞ることや1~2枚程度にまとめることなど、簡単なものが良いとの意見もあった。

また、業界に絞った事例、労働災害の良好事例、失敗事例、労働災害対策の事例などがあると活用しやすいとの意見があった。

チェックリストとしては、作業の安全チェックリスト、パトロール用のチェックリスト、設備の点検のためのチェックリストなどの要望もあった。労働安全衛生コンサルタントや安全衛生活動アドバイザーの派遣の要望などもあった。

協力会社の労働災害防止に関しては、安全衛生方針の説明、安全衛生委員会への参加、災害事例の紹介、協力会社の要望の聴取など、コミュニケーションに関するものが多かった。なお、協力会社については、原料受入・搬送、工程分析・製品分析、製品包装、設備の点検修理工事、製品出荷など幅広い業務を請け負っていることもあり、それぞれに対する支援も重要であると考えられる。

### 6. 3. 文献調査の実施

文献調査、インターネット調査、ヒアリング調査、その他の調査等で本事業を実施する上で参考となる情報を発信・公表している「地方自治体」、「業界団体」、「公的機関」、「大学」などの公表情報を調査した。主として、中小製造業における労働安全衛生の対策に関する文献例、各地域労働基準局などが公表しているチェックリストの例（機械設備による災害）などを調査した。

### 6. 4. 追加分析の実施

主として、平成30年度のアンケート回答結果について、中小企業、大企業別に、また、協力会社社員数の多い事業場、少ない事業場別に追加分析を実施した。その結果、中小企業と大企業の違いとして、リスクアセスメントの実施状況や労働安全衛生マネジメントシステムの導入状況などの活動状況については、中小企業では大企業に比較して低調であることが判明した。

#### 6. 5. ヒアリング調査、参考意見の収集

実態調査では得られなかった事項に関して、パンフレットの中小企業への活用促進方法について、中小企業の安全衛生管理状況に詳しい3名の有識者にヒアリングを実施して、参考意見の収集を行った。

結果として、パンフレット伝達方法やルートや活用支援方法については、労働基準監督官にパンフレットの使い方を説明した後で、労働基準監督官からの説明、経営支援で経営者と接触している自治体の商工労働部の活用、各都道府県の工場団地協同組合を通じた広報、中央労働災害防止協会の中小規模事業場安全衛生相談窓口の利用、商工会議所での中小企業トップへの情報提供、労働安全衛生コンサルタント会によるコンサルティング時の説明、都道府県の「よろず支援拠点」の活用などの意見があった。

#### 6. 6. 報告書、パンフレット（含むチェックリスト）の取りまとめ

本年度の調査結果を踏まえて、チェックリスト（設備面、管理面、作業面、実施状況の確認と改善から成る）、その解説、対策、労働災害事例について取りまとめたパンフレットを別途作成した。

本調査に用いた平成30年度調査のアンケート調査票の構成、アンケート調査結果の追加分析結果、実態調査ヒアリングでの事前回答内容、ヒアリング結果などを調査補足資料としてまとめて示した。

補足資料（1）平成30年度アンケート調査票の構成

補足資料（2）平成30年度アンケート調査結果の追加分析

補足資料（3）平成30年度アンケート調査で回答のあった労働災害後の対策の一覧表

補足資料（4）実態調査での各事業場事前回答結果

補足資料（5）実態調査ヒアリング結果

補足資料（6）パンフレットに掲載した労働災害事例の検討

## 7. 補足資料

### 補足資料（1）平成30年度アンケート調査票の構成

平成30年度アンケートのアンケート票の構成と内容は以下のとおりである。

1. 業界、企業、事業場に関する設問 Q1
2. 労働災害に関する設問 Q2～Q5、Q6～Q9
3. 調査対象設備に関する設問 Q6～Q12
4. 管理体制に関する設問 Q13～Q38
5. 設備保全及び設備面の対策に関する設問 Q39～Q44
6. その他労働災害防止施策全般に関する設問 Q45～Q48

なお、アンケート票の設問の作成に当たり、以下の指針を引用した。

- コンベアの安全基準に関する技術上の指針
- 機械安全規格を活用して労働災害を防ぎましょう
- 機械の包括的な安全基準に関する指針
- 危険性又は有害性等の調査等に関する指針

上記の詳細解析結果については、平成30年度厚生労働省委託事業「老朽化した生産設備における安全対策の調査分析事業」報告書を参照のこと。

# アンケートの構成と解析

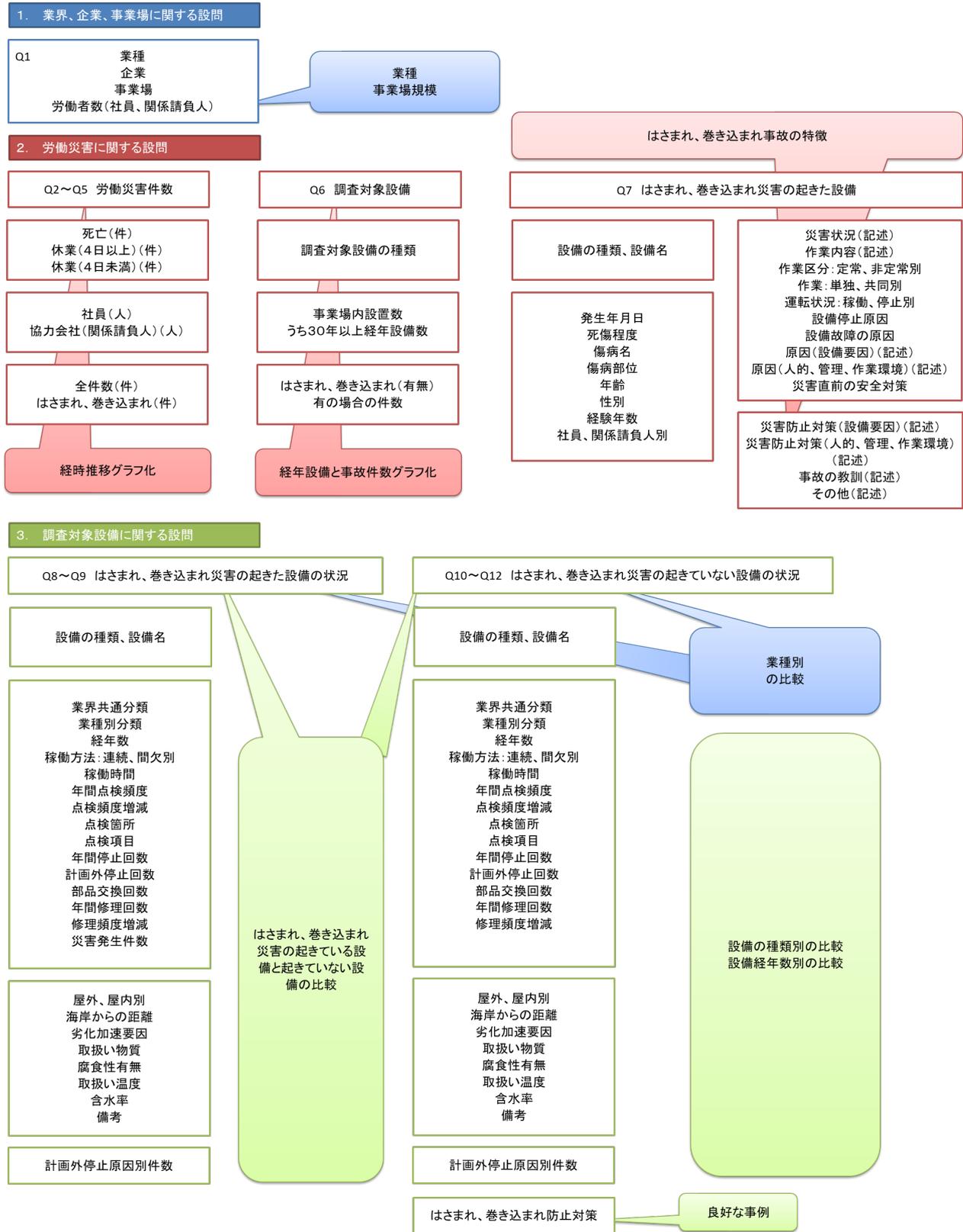
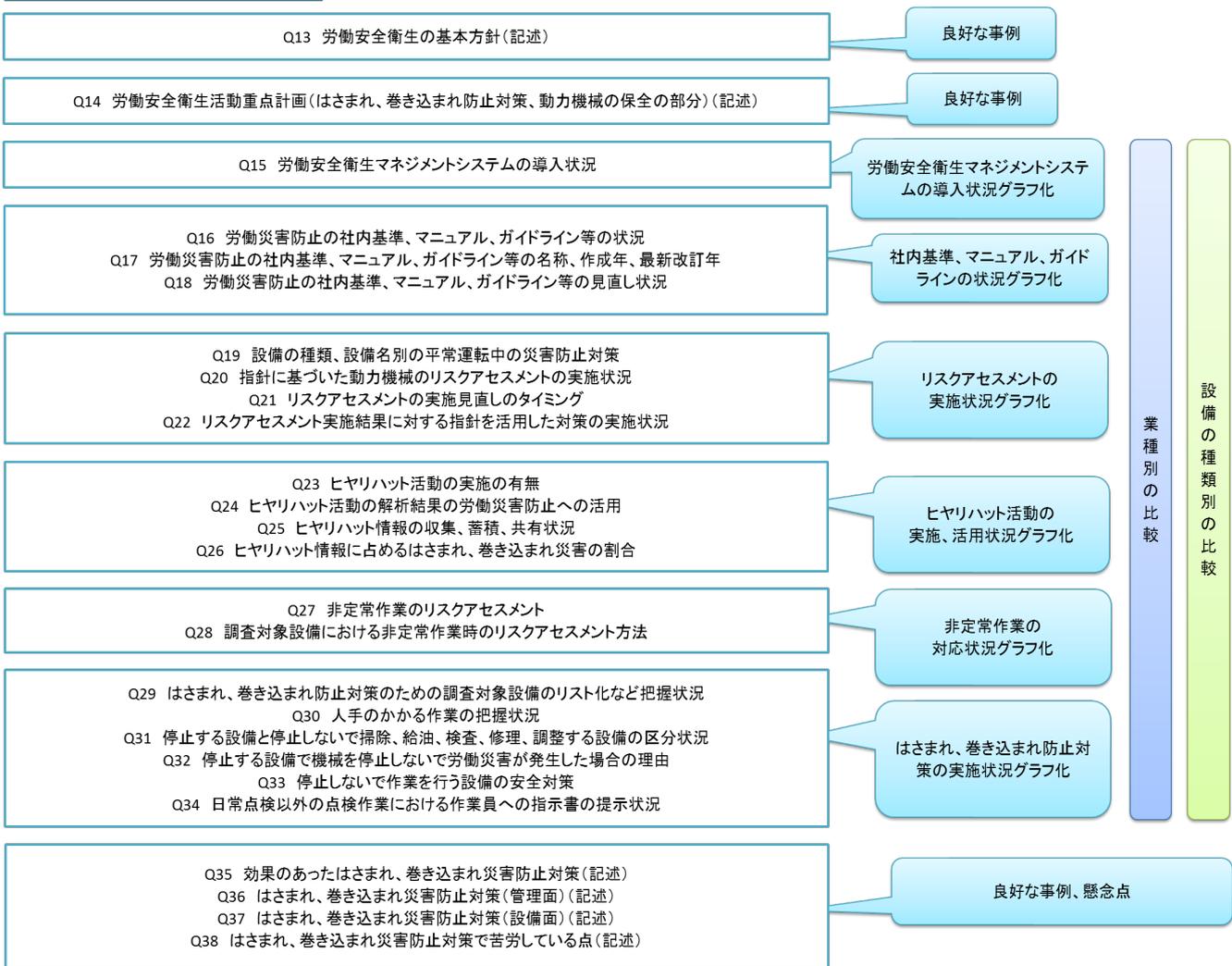
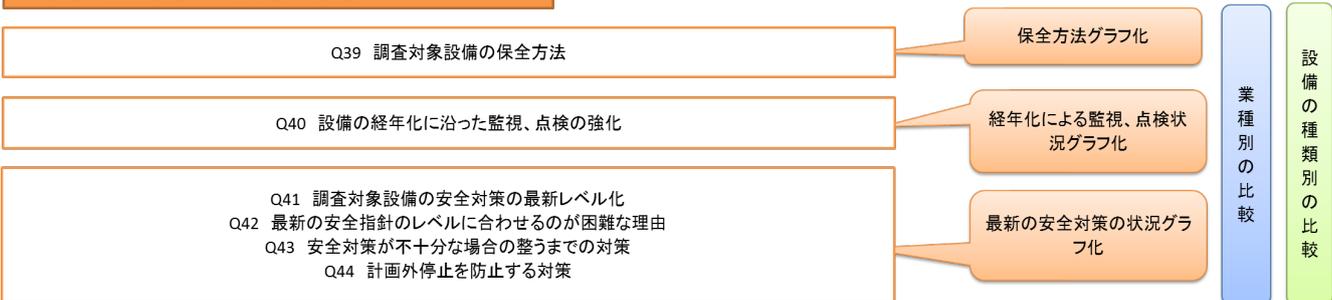


図 55 平成 30 年度アンケート内容と解析項目 (1 / 2)

4. 管理体制に関する設問



5. 設備保全及び設備面の対策に関する設問



6. その他労働災害防止施策全般に関する設問



図 56 平成 30 年度アンケート内容と解析項目 (2 / 2)

補足資料（２）平成 30 年度アンケート調査結果の追加分析

7. 2. 1. 大企業／中小企業別のアンケート結果の再集計

平成 30 年度のアンケート回答結果の再集計を実施した。中小企業としては、資本金 3 億円以下、又は、従業員数 300 人以下とした。アンケート結果の従業員数と個々の企業のインターネット情報から得た資本金、従業員数に関するデータから大企業と中小企業を分類した。

また、経済センサス-活動調査産業別集計（製造業）の統計データを業種ごとで整理した結果を併せて示した。

7. 2. 1. 1. 経済センサス-活動調査産業別集計（製造業）統計表データの業種別集計

平成 28 年経済センサス-活動調査産業別集計（製造業）「産業編」統計表データ（平成 29 年 12 月 25 日公表；経済産業省大臣官房調査統計グループ及び総務省統計局）より、「第 8 表 産業細分類別事業所数、従業者数」のデータを整理して中小企業（事業所数基準と従業員数基準）の割合を示した。

表 79 従業員数（4 人～299 人）の全事業所数及び全従業員数に対する割合

業種	事業所数割合（4 人～299 人）	業種	従業者数割合（4 人～299 人）
セメント・同製品製造業(2120)	99.9%	セメント・同製品製造業(2120)	98.2%
パルプ・紙・紙加工品製造業(1400)	99.4%	パルプ・紙・紙加工品製造業(1400)	89.8%
石油製品・石炭製品製造業(1700)	97.7%	非鉄金属製造業(2300)	64.1%
非鉄金属製造業(2300)	96.8%	化学工業(1600)	62.0%
化学工業(1600)	95.3%	石油製品・石炭製品製造業(1700)	57.1%
製造業計(0000)	98.5%	製造業計(0000)	68.6%

上表の集計範囲で見ると、セメント、紙などが中小企業の割合が高いことが分かる。

なお、上記のデータの範囲は下表の業種の範囲である。

表 80 業種の分類の詳細

分類	詳細
パルプ・紙・紙加工品製造業(1400)	パルプ製造業、紙製造業、洋紙・機械すき和紙製造業、板紙製造業、手すき和紙製造業、加工紙製造業、塗工紙製造業（印刷用紙を除く）、段ボール製造業、壁紙・ふすま紙製造業、紙製品製造業、事務用・学用紙製品製造業、日用紙製品製造業、その他の紙製品製造業、紙製容器製造業、重包装紙袋製造業、角底紙袋製造業、段ボール箱製造業、紙器製造業、その他のパルプ・紙・紙加工品製造業
化学工業(1600)	化学肥料製造業、窒素質・りん酸質肥料製造業、複合肥料製造業、その他の化学肥料製造業、無機化学工業製品製造業、ソーダ工業、無機顔料製造業、圧縮ガス・液化ガス製造業、塩製造業、その他の無機化学工業製品製造業、有機化学工業製品製造業、石油化学系基礎製品製造業（一貫して生産される誘導品を含む）、脂肪族系中間物製造業（脂肪族系溶剤を含む）、発酵工業、環式中間物・合成染料・有機顔料製造業、プラスチック製造業、合成ゴム製造業、その他の有機化学工業製品製造業、油脂加工製品・石けん・合成洗剤・界面活性剤・塗料製造業、脂肪酸・硬化油・グリセリン製造業、石けん・合成洗剤製造業、界面活性剤製造業（石けん、合成洗剤を除く）、塗料製造業、印刷インキ製造業、洗浄剤・磨剤製造業、ろうそく製造業、医薬品製造業、医薬品原薬製造業、医薬品製剤製造業、生物学的製剤製造業、生薬・漢方製剤製造業、動物用医薬品製造業、化粧品・歯磨・その他の化粧品調整品製造業、仕上用・皮膚用化粧品製造業（香水、オーデコロンを含む）、髪用化粧品製造業、その他の化粧品・歯磨・化粧品調整品製造業、その他の化学工業・火薬類製造業、農薬製造業、香料製造業、ゼラチン・接着剤製造業、写真感光材料製造業、天然樹脂製品・木材化学製品製造業、試薬製造業、他に分類されない化学工業製品製造業
石油製品・石炭製品製造業(1700)	石油精製業、潤滑油・グリース製造業（石油精製業によらないもの）、コークス製造業、舗装材料製造業、その他の石油製品・石炭製品製造業
セメント・同製品製造業(2120)	セメント製造業、生コンクリート製造業、コンクリート製品製造業、その他のセメント製品製造業
非鉄金属製造業(2300)	非鉄金属第 1 次製錬・精製業、銅第 1 次製錬・精製業、亜鉛第 1 次製錬・精製業、その他の非鉄金属第 1 次

分類	詳細
	製錬・精製業、非鉄金属第2次製錬・精製業（非鉄金属合金製造業を含む）、鉛第2次製錬・精製業（鉛合金製造業を含む）、アルミニウム第2次製錬・精製業（アルミニウム合金製造業を含む）、その他の非鉄金属第2次製錬・精製業（非鉄金属合金製造業を含む）、非鉄金属・同合金圧延業（抽伸、押出しを含む）、伸銅品製造業、アルミニウム・同合金圧延業（抽伸、押出しを含む）、その他の非鉄金属・同合金圧延業（抽伸、押出しを含む）、電線・ケーブル製造業、電線・ケーブル製造業（光ファイバケーブルを除く）、光ファイバケーブル製造業（通信複合ケーブルを含む）、非鉄金属素形材製造業、銅・同合金鋳物製造業（ダイカストを除く）、非鉄金属鋳物製造業（銅・同合金鋳物及びダイカストを除く）、アルミニウム・同合金ダイカスト製造業、非鉄金属ダイカスト製造業（アルミニウム・同合金ダイカストを除く）、非鉄金属鍛造品製造業、その他の非鉄金属製造業、核燃料製造業、他に分類されない非鉄金属製造業

業種によって、大企業と中小企業の構成比率が異なることもあり、業種別の構成比率を示した。

以下、製造業計(0000)の事業所数と従業者数の割合を円グラフで示した。

表 81 製造業計(0000)の事業所数と従業者数

従業者規模	事業所数	割合	従業者数	割合
4人～9人	99,285	98.5%	588,459	68.6%
10人～19人	49,343		677,046	
20人～29人	23,627		572,656	
30人～49人	17,527		679,137	
50人～99人	14,769		1,024,104	
100人～199人	7,505		1,033,676	
200人～299人	2,334		566,270	
300人～499人	1,734	1.5%	657,692	31.4%
500人～999人	1,016		695,291	
1000人以上	461		1,003,461	
計	217,601	100%	7,497,792	100%

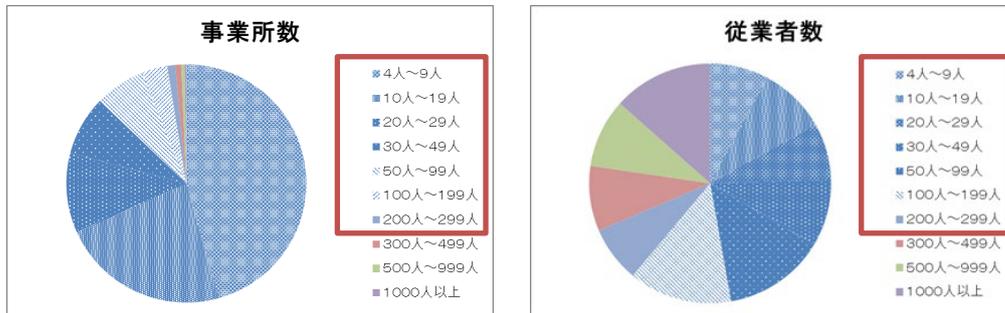


図 57 製造業計(0000)の事業所数と従業者数

以下には、製造業種ごとの事業所数と従業者数の割合を円グラフで示した。

表 82 パルプ・紙・紙加工品製造業(1400)の事業所数と従業者数

従業者規模	事業所数	割合	従業者数	割合
4人～9人	2,469	99.4%	14,922	89.8%
10人～19人	1,410		19,233	
20人～29人	822		19,823	
30人～49人	627		24,234	
50人～99人	547		38,430	
100人～199人	258		35,303	
200人～299人	61		15,060	
300人～499人	22	0.6%	8,225	10.2%
500人～999人	14		9,337	
1000人以上	1		1,340	
計	6,231	100%	185,907	100%

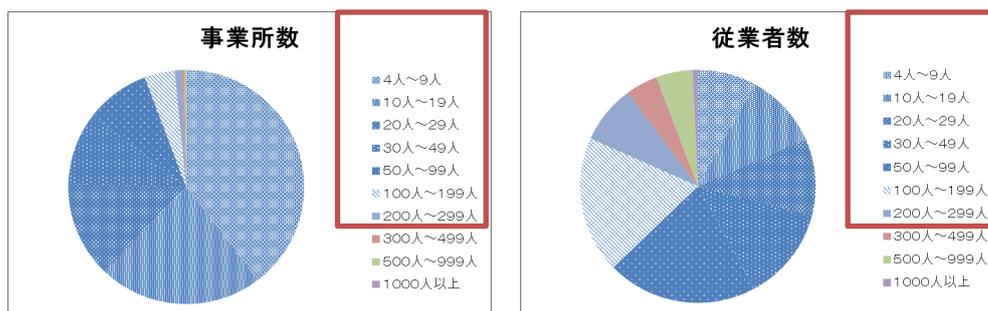


図 58 パルプ・紙・紙加工品製造業(1400)の事業所数と従業者数

表 83 化学工業(1600)の事業所数と従業者数

従業者規模	事業所数	割合	従業者数	割合
4人～9人	1,166	95.3%	7,216	62.0%
10人～19人	946		13,339	
20人～29人	651		15,775	
30人～49人	656		25,693	
50人～99人	676		47,404	
100人～199人	446		62,044	
200人～299人	184		44,821	
300人～499人	139	4.7%	52,577	38.0%
500人～999人	69		46,626	
1000人以上	24		33,400	
計	4,957	100%	348,895	100%

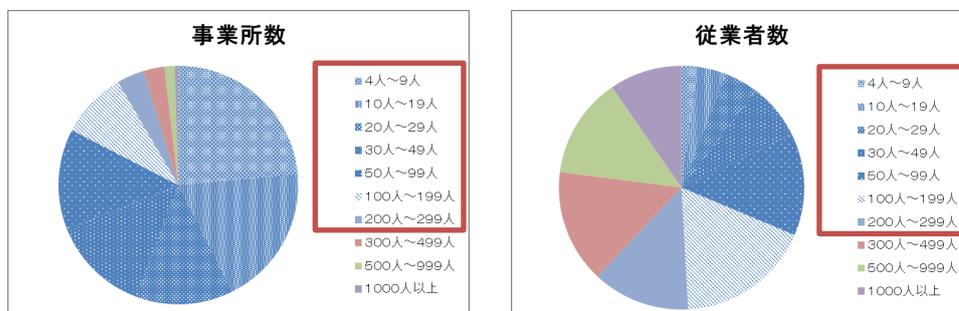


図 59 化学工業(1600)の事業所数と従業者数

表 84 石油製品・石炭製品製造業(1700)の事業所数と従業者数

従業者規模	事業所数	割合	従業者数	割合
4人～9人	570	97.7%	3,646	57.1%
10人～19人	240		3,122	
20人～29人	59		1,418	
30人～49人	32		1,231	
50人～99人	22		1,588	
100人～199人	12		1,530	
200人～299人	5		1,317	
300人～499人	14	2.3%	5,380	42.9%
500人～999人	8		5,016	
計	962	100%	24,248	100%

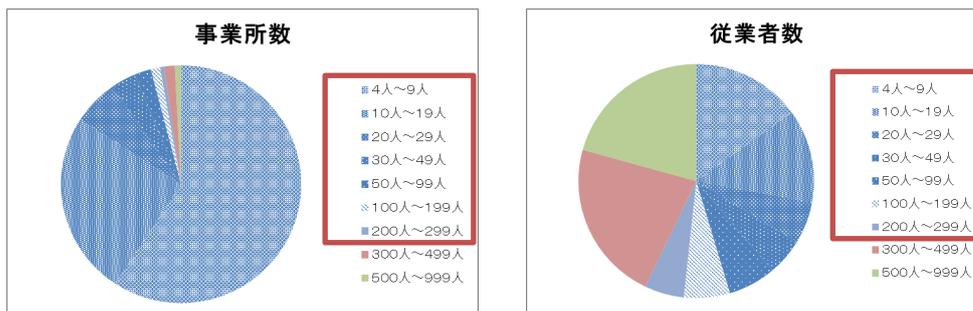


図 60 石油製品・石炭製品製造業(1700)の事業所数と従業者数

表 85 セメント・同製品製造業(2120)の事業所数と従業者数

従業者規模	事業所数	割合	従業者数	割合
4人～9人	1,553	99.9%	10,304	98.2%
10人～19人	1,688		23,774	
20人～29人	834		19,889	
30人～49人	326		12,404	
50人～99人	147		9,889	
100人～199人	39		5,322	
200人～299人	6		1,351	
300人～499人	4	0.1%	1,561	1.8%
計	4,597	100%	84,494	100%

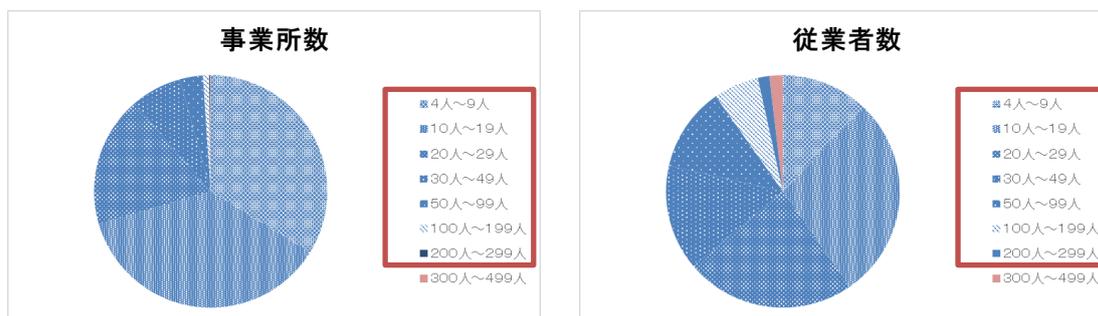


図 61 セメント・同製品製造業(2120)の事業所数と従業者数

表 86 非鉄金属製造業(2300)の事業所数と従業者数

従業者規模	事業所数	割合	従業者数	割合
4人～9人	1,055	96.8%	6,190	64.1%
10人～19人	567		7,871	
20人～29人	317		7,713	
30人～49人	212		8,294	
50人～99人	251		17,786	
100人～199人	171		24,155	
200人～299人	54		12,540	
300人～499人	54	3.2%	20,153	35.9%
500人～999人	26		16,872	
1000人以上	7		10,310	
計	2,714	100%	131,884	100%

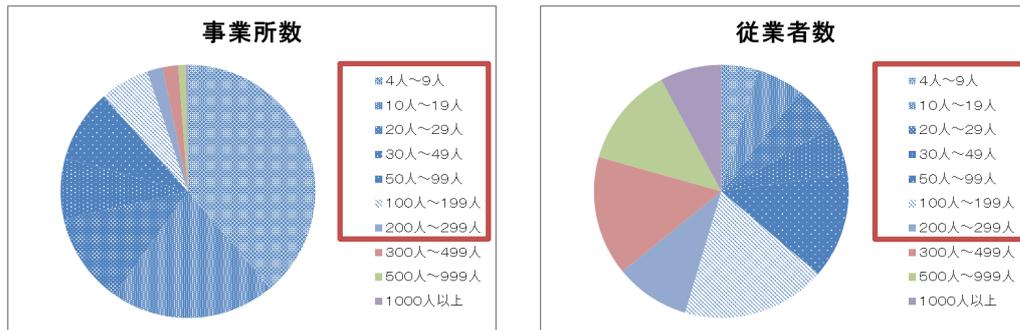


図 62 非鉄金属製造業(2300)の事業所数と従業者数

7. 2. 1. 2. 平成30年度アンケート結果の再集計（中小企業、大企業）

平成30年度のアンケート回答結果の再集計を実施した。大企業と中小企業の別は以下のとおりであった。

表 87 アンケート回答企業（事業場）大企業、中小企業別

大分類	業種	大企業	中小企業	合計
金属	アルミニウム	54	9	63
金属	鋳業	9	5	14
金属	伸銅	13	17	30
金属	新金属他	34	12	46
素材	セメント	20	6	26
素材	製紙	69	12	81
化学	化学	154	40	194
化学	石油	14	0	14

注：中小企業の定義としては、資本金3億以下又は、従業員数300人以下の企業

以下には、中小企業、大企業別の主として管理面、設備面での設問に対するアンケート回答結果を再集計した結果（業種3分類別）を示した。

表 88 Q15 労働安全衛生マネジメントシステムの導入状況（左：中小企業、右：大企業）

業種	①OSHMSを導入し、認証を受けている	②OSHMSの認証は受けていないが、OHSAS18001、ISO45001、JISQ45001等の規程に準じたマネジメントシステムを運用している	③労働安全衛生マネジメントシステムの導入を計画中である	④労働安全衛生マネジメントシステムの導入をしていない
金属	3	3	1	29
素材	1	7	0	9
化学	2	5	0	17
合計	6	15	1	55

業種	①OSHMSを導入し、認証を受けている	②OSHMSの認証は受けていないが、OHSAS18001、ISO45001、JISQ45001等の規程に準じたマネジメントシステムを運用している	③労働安全衛生マネジメントシステムの導入を計画中である	④労働安全衛生マネジメントシステムの導入をしていない
金属	30	33	11	41
素材	12	56	0	18
化学	33	61	6	60
合計	75	150	17	119

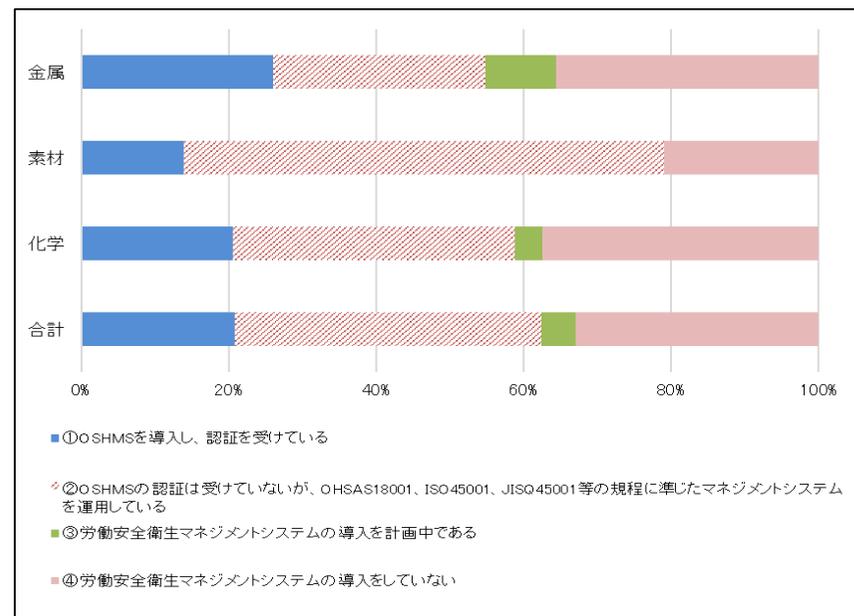
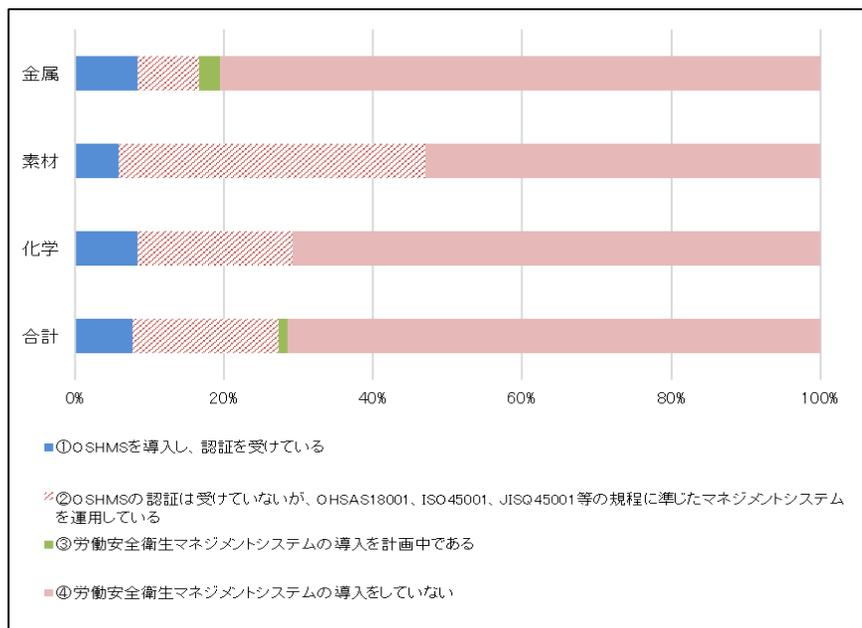


図 63 Q15 労働安全衛生マネジメントシステムの導入状況（左：中小企業、右：大企業）（割合）

表 89 Q16 労働災害防止の社内基準、マニュアル、ガイドライン等の状況（左：中小企業、右：大企業）

業種		①定常運転時の日常点検マニュアル等	②非定常作業時の作業マニュアル等	③修理作業時の作業マニュアル等	④その他
金属	ある	30	20	16	3
	なし	9	17	20	14
素材	ある	17	15	15	4
	なし	0	2	2	1
化学	ある	17	16	13	5
	なし	4	4	7	1
合計	ある	64	51	44	12
	なし	13	23	29	16

業種		①定常運転時の日常点検マニュアル等	②非定常作業時の作業マニュアル等	③修理作業時の作業マニュアル等	④その他
金属	ある	101	75	75	23
	なし	3	13	23	11
素材	ある	83	76	75	15
	なし	4	11	9	11
化学	ある	151	140	129	39
	なし	3	11	22	10
合計	ある	335	291	279	77
	なし	10	35	54	32

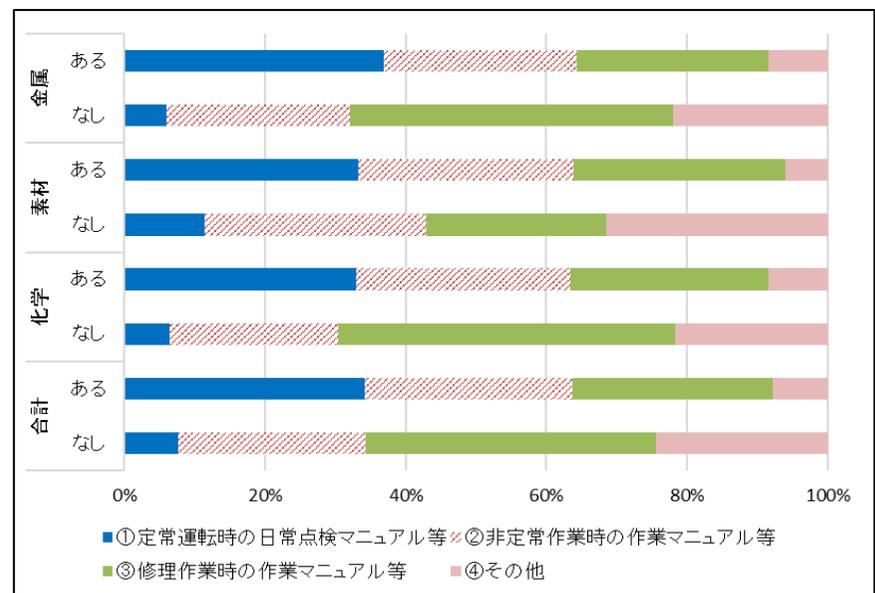
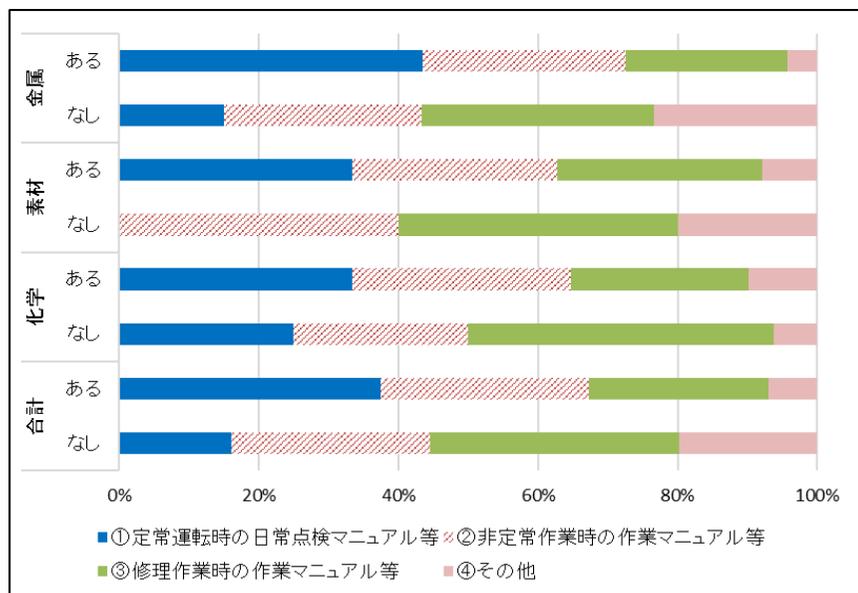


図 64 Q16 労働災害防止の社内基準、マニュアル、ガイドライン等の状況（左：中小企業、右：大企業）（割合）

表 90 Q18 労働災害防止の社内基準、マニュアル、ガイドライン等の見直し状況（複数回答可）（左：中小企業、右：大企業）

業種	①年1回見直している	②2～3年に1回くらいの間隔で見直している	③法規制や安全指針などの変更時に見直している	④自社及び他社での労働災害情報を基に都度見直している	⑤最近数年間、見直しをしていない
金属	9	10	23	21	6
素材	6	7	9	11	0
化学	4	14	20	9	0
合計	19	31	52	41	6

業種	①年1回見直している	②2～3年に1回くらいの間隔で見直している	③法規制や安全指針などの変更時に見直している	④自社及び他社での労働災害情報を基に都度見直している	⑤最近数年間、見直しをしていない
金属	37	46	76	69	5
素材	36	29	51	51	2
化学	75	76	111	68	2
合計	148	151	238	188	9

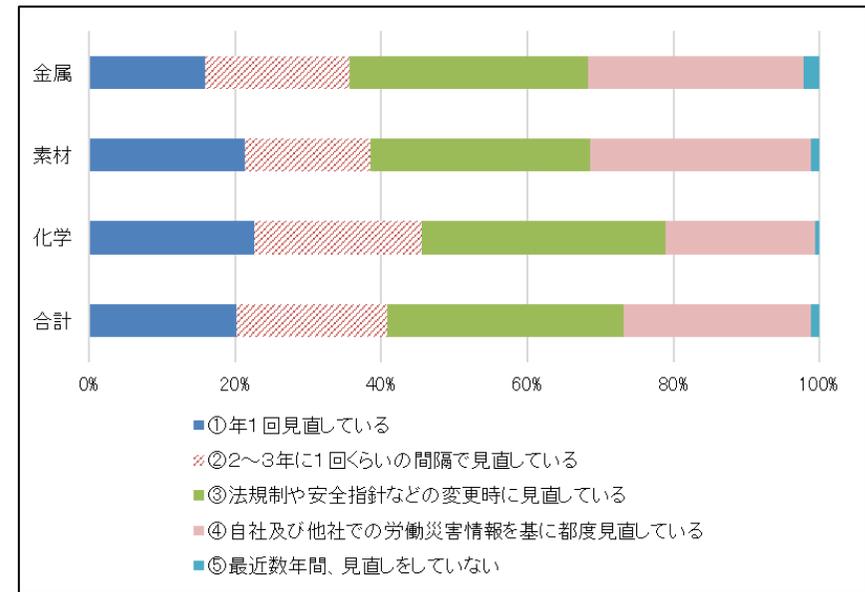
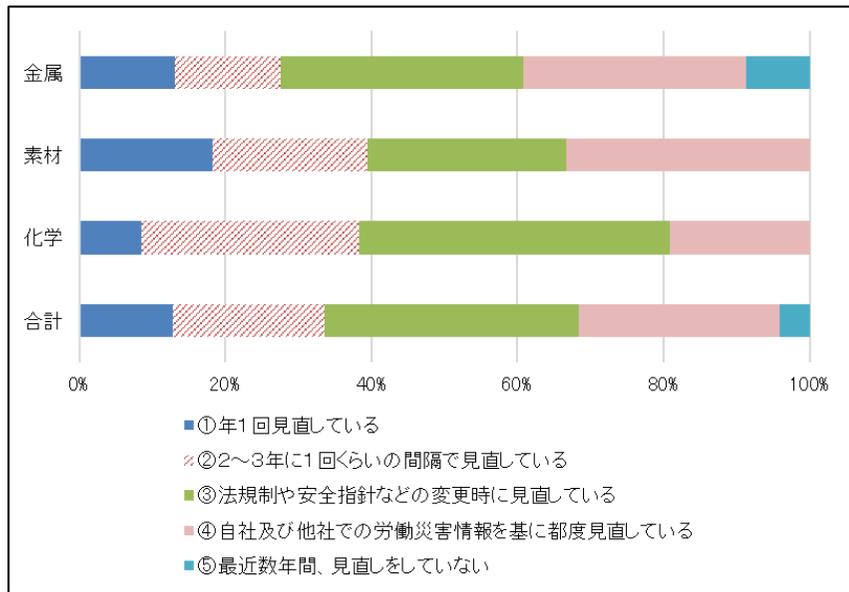


図 65 Q18 労働災害防止の社内基準、マニュアル、ガイドライン等の見直し状況（複数回答可）（左：中小企業、右：大企業）（割合）

表 91 Q19 設備の種類、設備名別の平常運転中の労働災害防止対策（複数回答可）（左：中小企業、右：大企業）

業種	①カバー設置、隙間の縮小などで可動部分への手指などの接触を防止している	②可動部分に人が立ち入らないように安全柵を設置している	③非常停止装置を設置している	④安全柵内に人が立ち上がった場合、センサー等により機械を停止する	⑤安全柵を開けた場合（撤去した場合）、機械を自動停止する	⑥可動部分の近くに注意喚起の標示をしている	⑦その他
金属	154	96	157	35	62	124	7
素材	103	96	81	4	1	70	2
化学	207	46	66	0	11	76	5
合計	464	238	304	39	74	270	14

業種	①カバー設置、隙間の縮小などで可動部分への手指などの接触を防止している	②可動部分に人が立ち入らないように安全柵を設置している	③非常停止装置を設置している	④安全柵内に人が立ち上がった場合、センサー等により機械を停止する	⑤安全柵を開けた場合（撤去した場合）、機械を自動停止する	⑥可動部分の近くに注意喚起の標示をしている	⑦その他
金属	717	520	768	240	328	551	71
素材	550	478	545	61	88	448	38
化学	963	394	731	140	226	699	79
合計	2230	1392	2044	441	642	1698	188

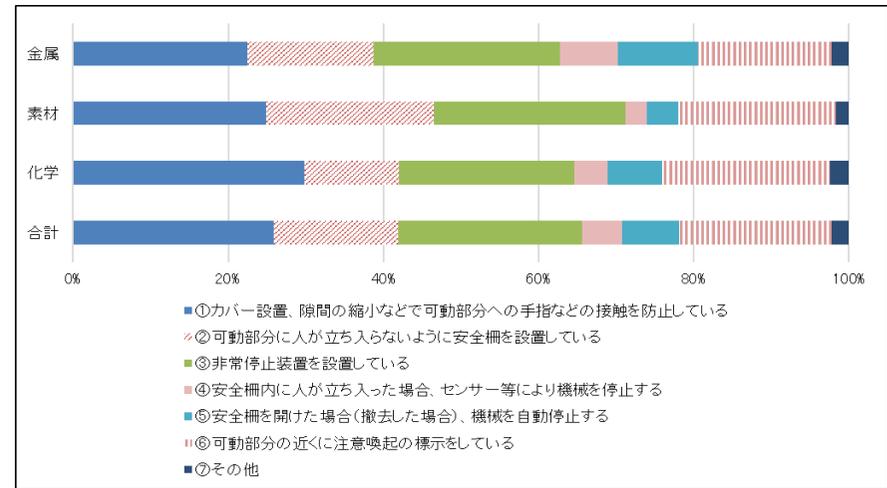
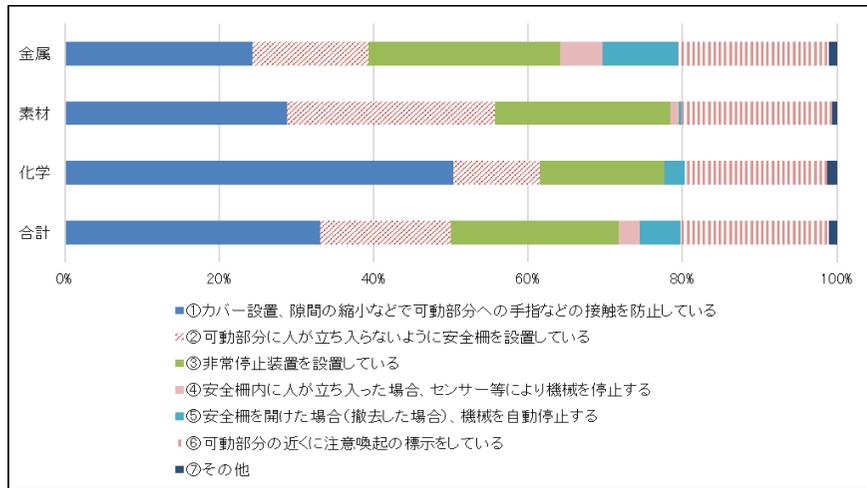


図 66 Q19 設備の種類、設備名別の平常運転中の労働災害防止対策（複数回答可）（左：中小企業、右：大企業）（割合）

表 92 Q20 指針に基づいた動力機械のリスクアセスメントの実施状況（左：中小企業、右：大企業）

業種	①リスクアセスメントを行っている	②リスクアセスメントを行っているが、厚生労働省の指針通りの方法ではない	③リスクアセスメントのやり方がわからない	④リスクアセスメントが必要なことを知らなかった
金属	15	15	1	2
素材	6	12	0	0
化学	10	12	0	0
合計	31	39	1	2

業種	①リスクアセスメントを行っている	②リスクアセスメントを行っているが、厚生労働省の指針通りの方法ではない	③リスクアセスメントのやり方がわからない	④リスクアセスメントが必要なことを知らなかった
金属	65	40	0	1
素材	54	28	2	0
化学	101	52	0	2
合計	220	120	2	3

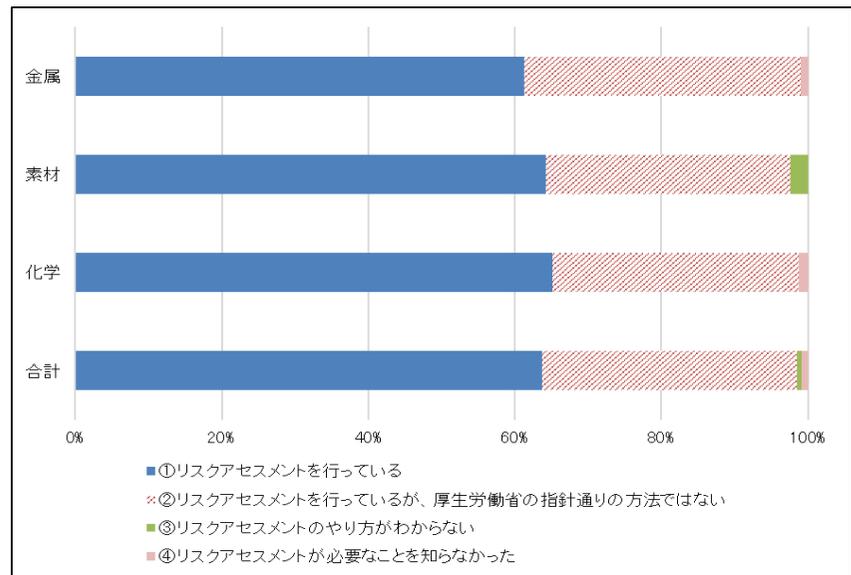
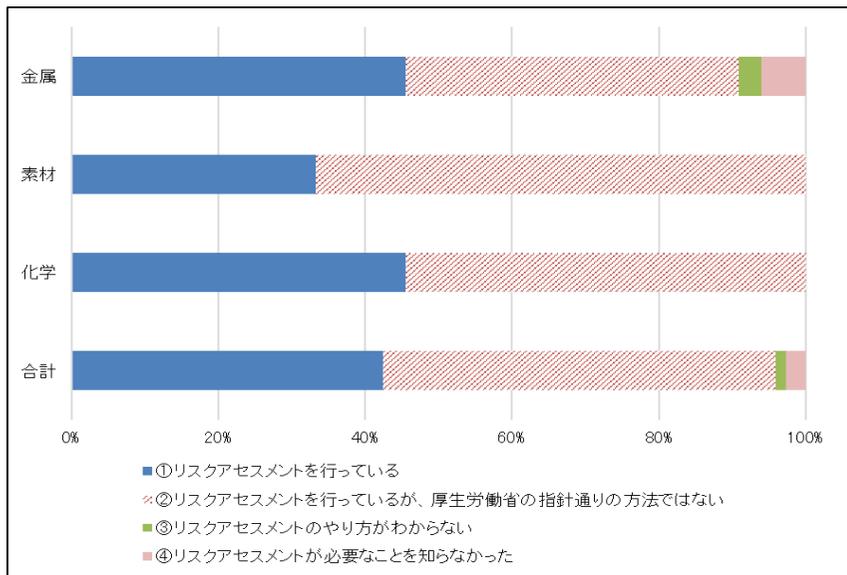


図 67 Q20 指針に基づいた動力機械のリスクアセスメントの実施状況（左：中小企業、右：大企業）（割合）

表 93 Q21 リスクアセスメントの実施見直しのタイミング（複数回答可）（左：中小企業、右：大企業）

業種	①設備の新設、又は変更	②材料の変更	③作業方法、又は作業手順の変更	④労働災害の発生	⑤前回の調査等から一定の期間が経過	⑥機械設備等の経年劣化	⑦労働者の入れ替わり等に伴う労働者の安全衛生に係る知識経験の変化	⑧新たな安全衛生に係る知見の集積等	⑨その他
金属	27	7	19	25	6	4	13	13	5
素材	16	4	11	15	2	3	1	5	3
化学	21	11	20	13	4	5	7	10	2
合計	64	22	50	53	12	12	21	28	10

業種	①設備の新設、又は変更	②材料の変更	③作業方法、又は作業手順の変更	④労働災害の発生	⑤前回の調査等から一定の期間が経過	⑥機械設備等の経年劣化	⑦労働者の入れ替わり等に伴う労働者の安全衛生に係る知識経験の変化	⑧新たな安全衛生に係る知見の集積等	⑨その他
金属	105	44	88	86	28	10	27	31	10
素材	79	30	68	69	17	25	14	20	11
化学	151	100	138	126	59	25	35	59	10
合計	335	174	294	281	104	60	76	110	31

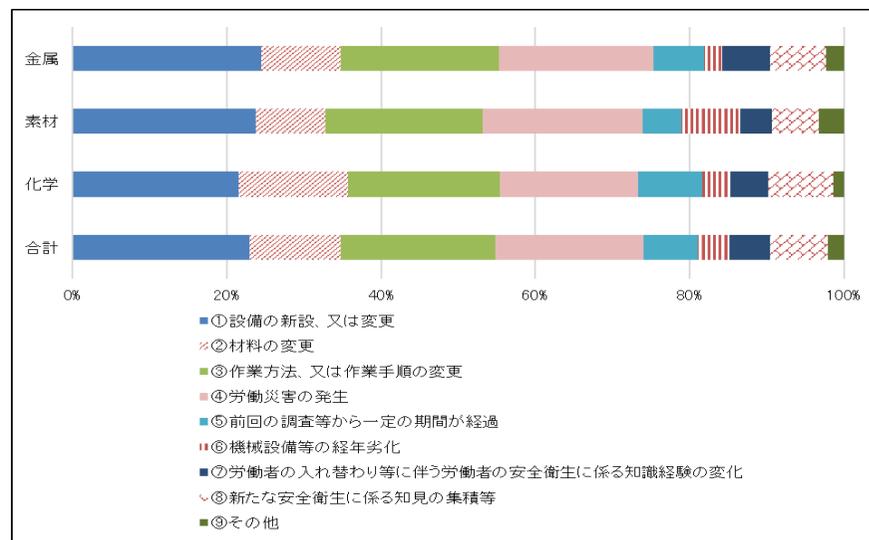
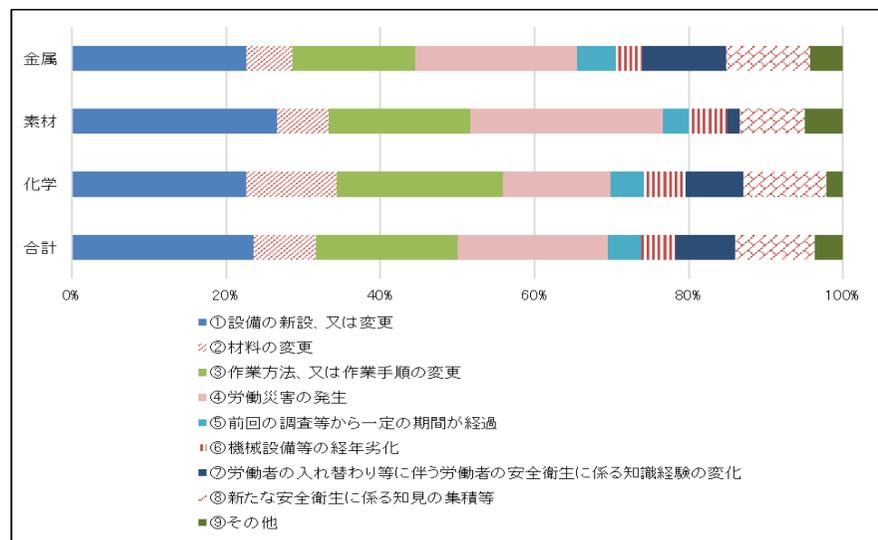


図 68 Q21 リスクアセスメントの実施見直しのタイミング（複数回答可）（左：中小企業、右：大企業）（割合）

表 94 Q22 リスクアセスメント実施結果に対する指針を活用した対策の実施状況（左：中小企業、右：大企業）

業種	①指針に基づいた安全対策を講じた	②アセスメントの結果、安全対策は指針に適合している	③指針に基づいた安全対策が未実施の設備がある	④指針の別表第2、別表第3、別表第4については知らなかった	⑤その他
金属	71	43	45	47	0
素材	30	6	100	9	11
化学	48	24	90	7	22
合計	149	73	235	63	33

業種	①指針に基づいた安全対策を講じた	②アセスメントの結果、安全対策は指針に適合している	③指針に基づいた安全対策が未実施の設備がある	④指針の別表第2、別表第3、別表第4については知らなかった	⑤その他
金属	439	232	309	88	39
素材	288	180	292	108	26
化学	450	406	213	160	36
合計	1177	818	814	356	101

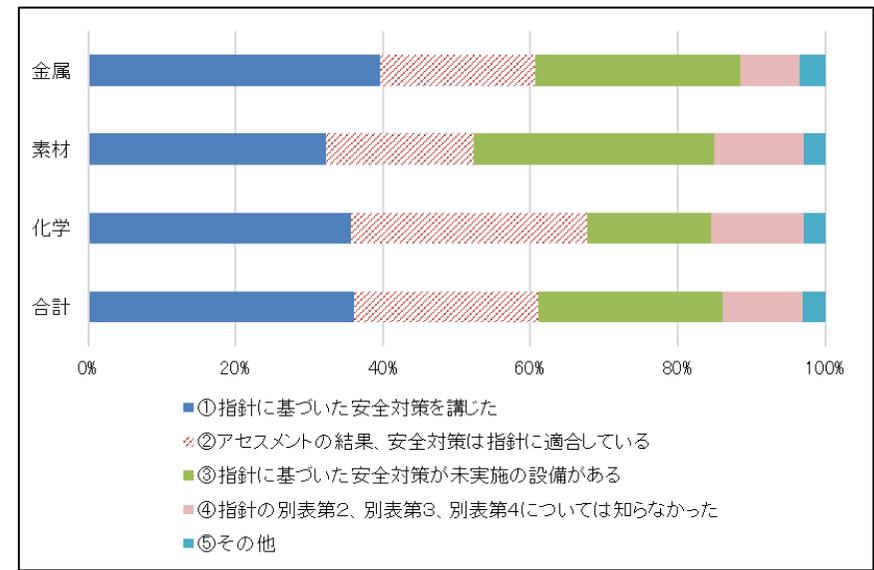
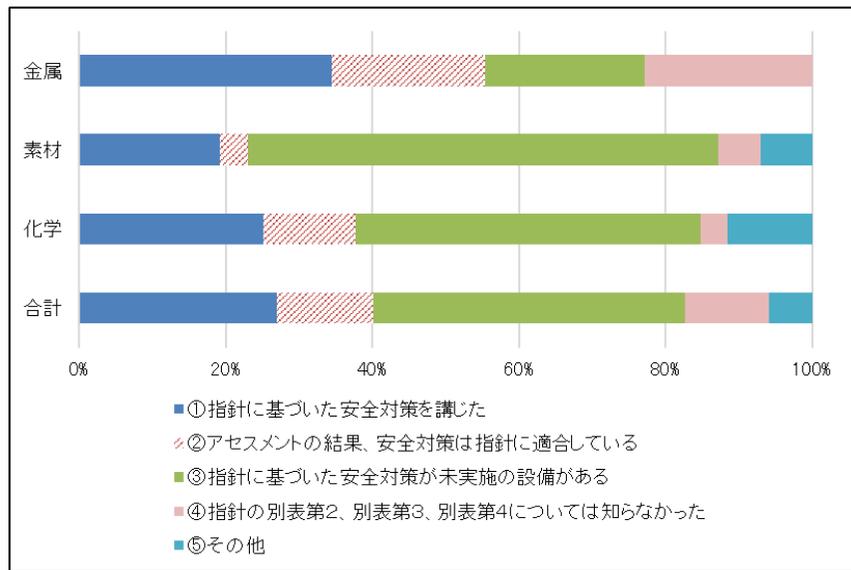


図 69 Q22 リスクアセスメント実施結果に対する指針を活用した対策の実施状況（左：中小企業、右：大企業）（割合）

表 95 Q23 ヒヤリハット活動の実施の有無（左：中小企業、右：大企業）

業種	①活動している	②活動していない
金属	35	5
素材	18	0
化学	26	0
合計	79	5

業種	①活動している	②活動していない
金属	106	3
素材	86	1
化学	159	0
合計	351	4

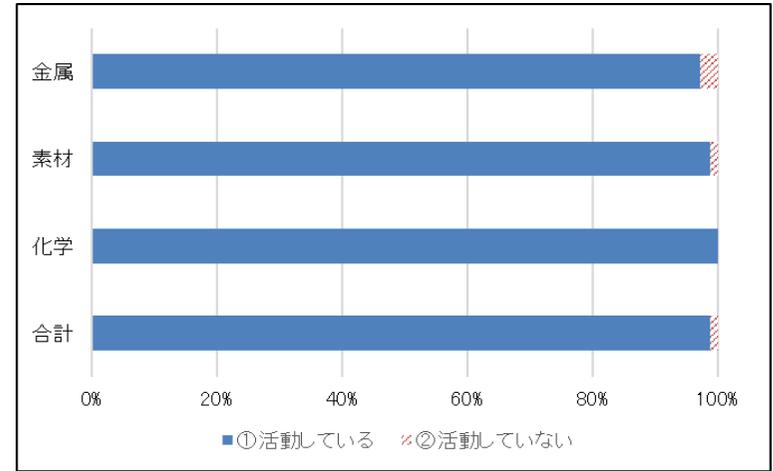
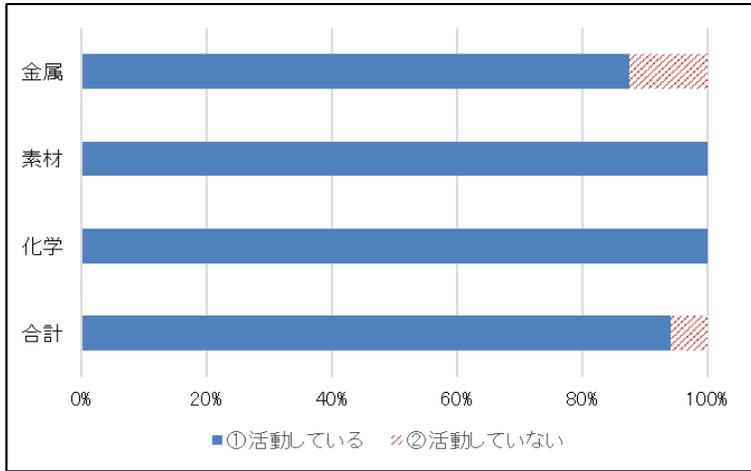


図 70 Q23 ヒヤリハット活動の実施の有無（左：中小企業、右：大企業）（割合）

表 96 Q24 ヒヤリハット活動の解析結果の労働災害防止への活用（複数回答可）（左：中小企業、右：大企業）

業種	①ヒヤリハットの提出と周知を制度化し、ヒヤリハット報告から個人行動を把握することによる教育・指導を実施している	②提出されたヒヤリハットは職場安全会議などで周知し、「黙認しない、妥協しない、放置しない」活動を実践している	③ヒヤリハットに基づきリスクアセスメントを行い、リスクの程度に応じた安全対策を検討、実施するとともに、パトロール強化と問いかけによる指導を実施している	④ヒヤリハット情報は事業場内で共有し、リスクアセスメントを横展開している	⑤その他
金属	28	28	19	22	1
素材	10	11	10	15	0
化学	16	17	14	16	1
合計	54	56	43	53	2

業種	①ヒヤリハットの提出と周知を制度化し、ヒヤリハット報告から個人行動を把握することによる教育・指導を実施している	②提出されたヒヤリハットは職場安全会議などで周知し、「黙認しない、妥協しない、放置しない」活動を実践している	③ヒヤリハットに基づきリスクアセスメントを行い、リスクの程度に応じた安全対策を検討、実施するとともに、パトロール強化と問いかけによる指導を実施している	④ヒヤリハット情報は事業場内で共有し、リスクアセスメントを横展開している	⑤その他
金属	84	72	62	65	8
素材	69	72	60	52	4
化学	113	124	119	117	9
合計	266	268	241	234	21

74

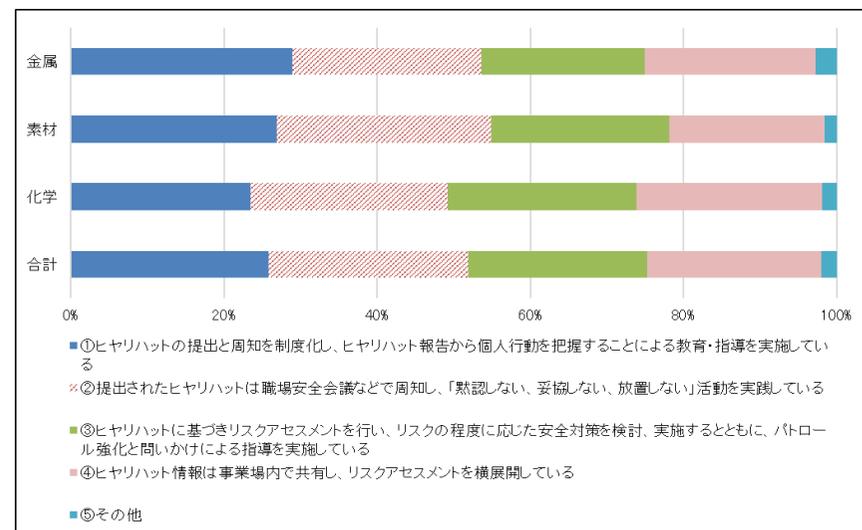
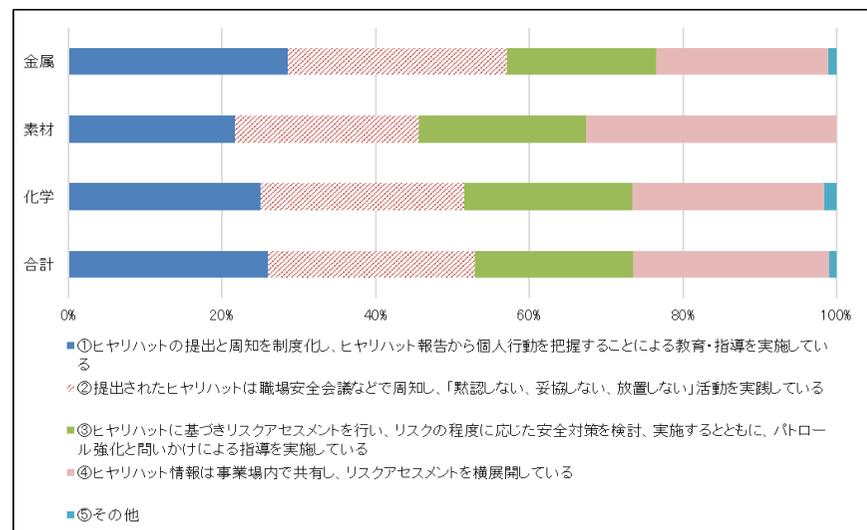


図 71 Q24 ヒヤリハット活動の解析結果の労働災害防止への活用（複数回答可）（左：中小企業、右：大企業）（割合）

表 97 Q25 ヒヤリハット情報の収集、蓄積、共有状況（複数回答可）（左：中小企業、右：大企業）

業種	①本社で各事業場のヒヤリハット情報を蓄積し、社内イントラネットで共有している	②事業場でヒヤリハット情報を蓄積し、事業場イントラネットで共有している	③部単位でヒヤリハット情報を収集し、部内安全衛生会議等で共有している	④課単位でヒヤリハット情報を収集し、課内安全衛生会議等で共有している	⑤ヒヤリハット情報の収集、蓄積、共有が十分ではない
金属	6	13	17	15	7
素材	6	7	6	5	2
化学	6	18	12	5	1
合計	18	38	35	25	10

業種	①本社で各事業場のヒヤリハット情報を蓄積し、社内イントラネットで共有している	②事業場でヒヤリハット情報を蓄積し、事業場イントラネットで共有している	③部単位でヒヤリハット情報を収集し、部内安全衛生会議等で共有している	④課単位でヒヤリハット情報を収集し、課内安全衛生会議等で共有している	⑤ヒヤリハット情報の収集、蓄積、共有が十分ではない
金属	16	41	60	74	8
素材	14	37	41	67	6
化学	25	100	59	94	12
合計	55	178	160	235	26

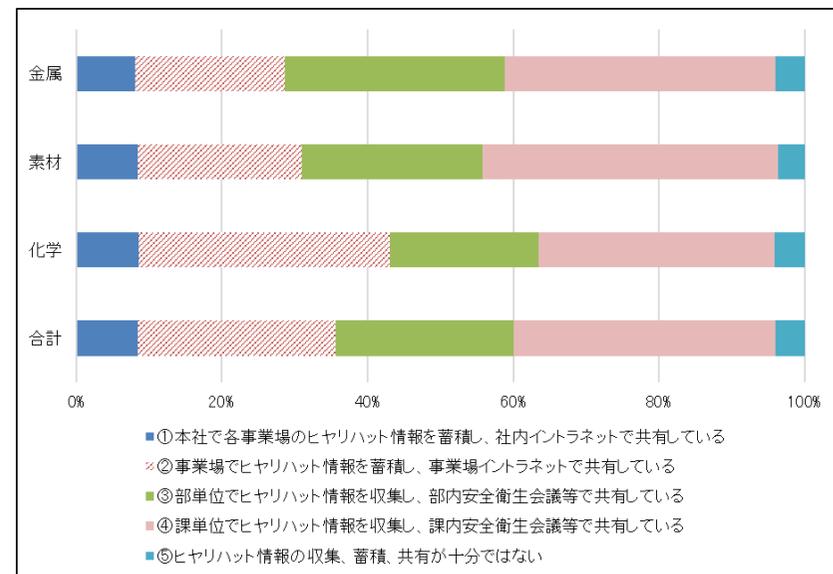
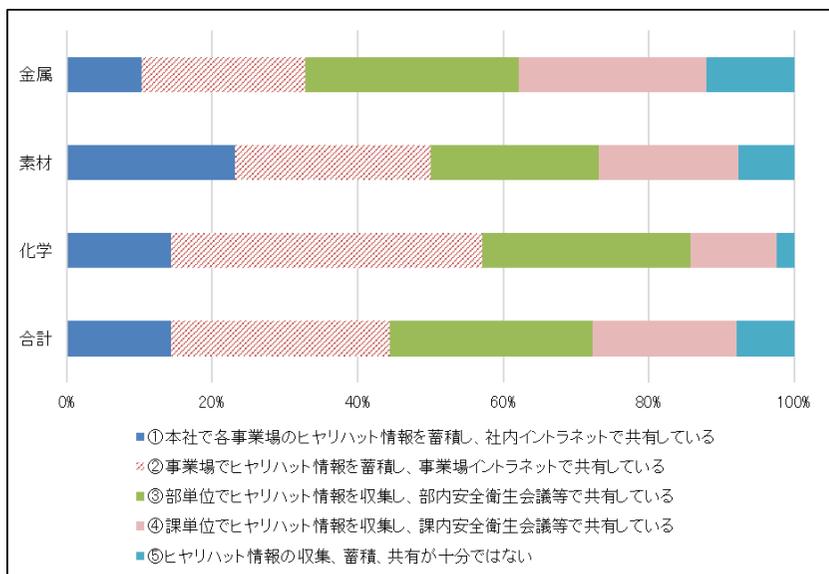


図 72 Q25 ヒヤリハット情報の収集、蓄積、共有状況（複数回答可）（左：中小企業、右：大企業）（割合）

表 98 Q26 ヒヤリハット情報に占める「はさまれ、巻き込まれ」労働災害の割合（左：中小企業、右：大企業）

業種	①60%以上	②40~60%	③20~40%	④20%未満
金属	1	2	5	27
素材	0	0	1	17
化学	0	0	0	22
合計	1	2	6	66

業種	①60%以上	②40~60%	③20~40%	④20%未満
金属	1	1	7	92
素材	0	3	8	74
化学	0	0	12	130
合計	1	4	27	296

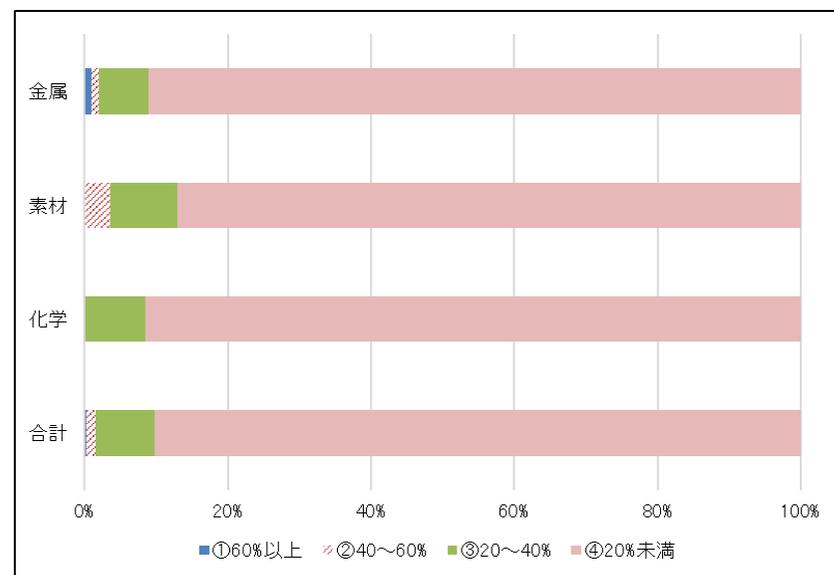
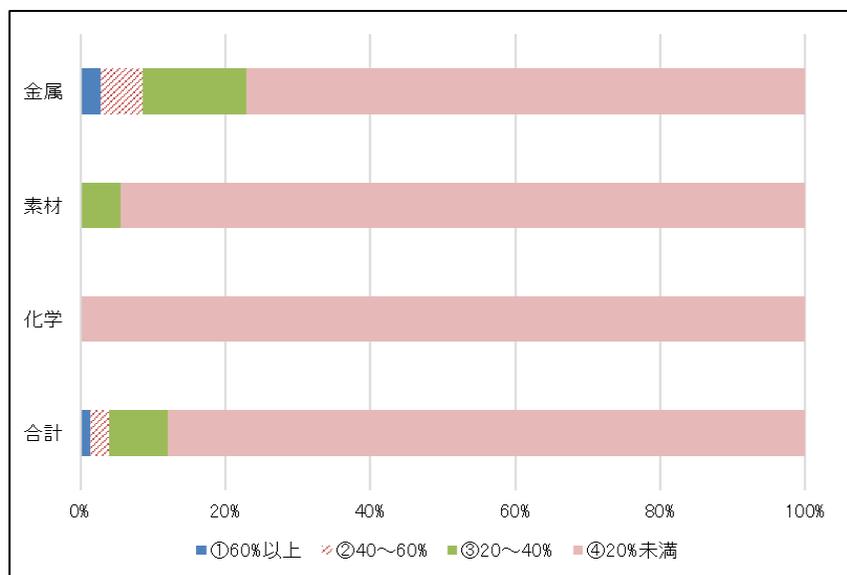


図 73 Q26 ヒヤリハット情報に占める「はさまれ、巻き込まれ」労働災害の割合（左：中小企業、右：大企業）（割合）

表 99 Q27 非定常作業のリスクアセスメント（複数回答可）（左：中小企業、右：大企業）

業種	①現地の状況を調査・把握してリスクアセスメントを必ず実施している	②現地確認は省略するが、現場を熟知した作業者がリスクアセスメントを行っている	③最新の工程図、設備図面、配線図などを用いてリスクアセスメントを行っている	④同じパターンの非定常作業の場合は、現地確認を省略し、前回使用したリスクアセスメントの結果を使用している	⑤トラブル対処時には急を要するのでリスクアセスメントを行っていない	⑥その他
金属	14	8	2	4	12	3
素材	6	6	3	3	6	2
化学	11	8	4	5	3	6
合計	31	22	9	12	21	11

業種	①現地の状況を調査・把握してリスクアセスメントを必ず実施している	②現地確認は省略するが、現場を熟知した作業者がリスクアセスメントを行っている	③最新の工程図、設備図面、配線図などを用いてリスクアセスメントを行っている	④同じパターンの非定常作業の場合は、現地確認を省略し、前回使用したリスクアセスメントの結果を使用している	⑤トラブル対処時には急を要するのでリスクアセスメントを行っていない	⑥その他
金属	42	19	21	9	13	26
素材	51	26	20	13	23	16
化学	89	38	59	35	14	25
合計	182	83	100	57	50	67

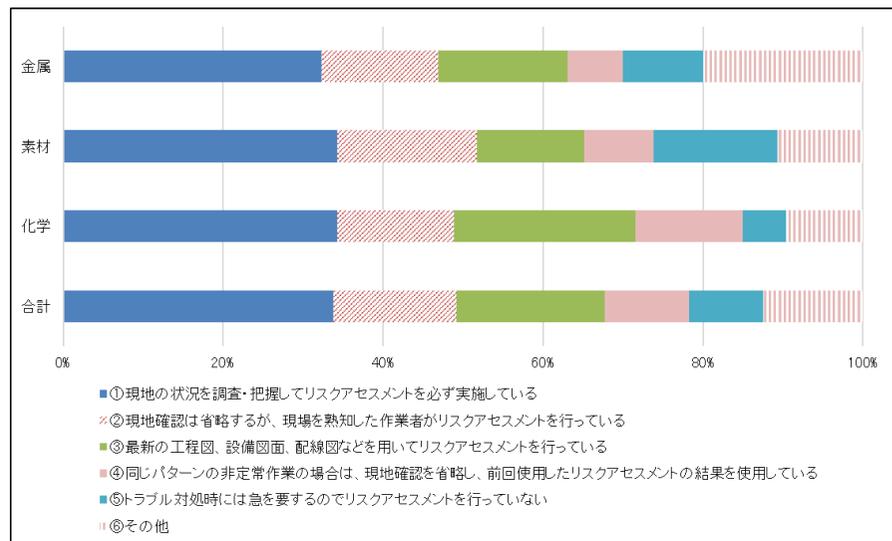
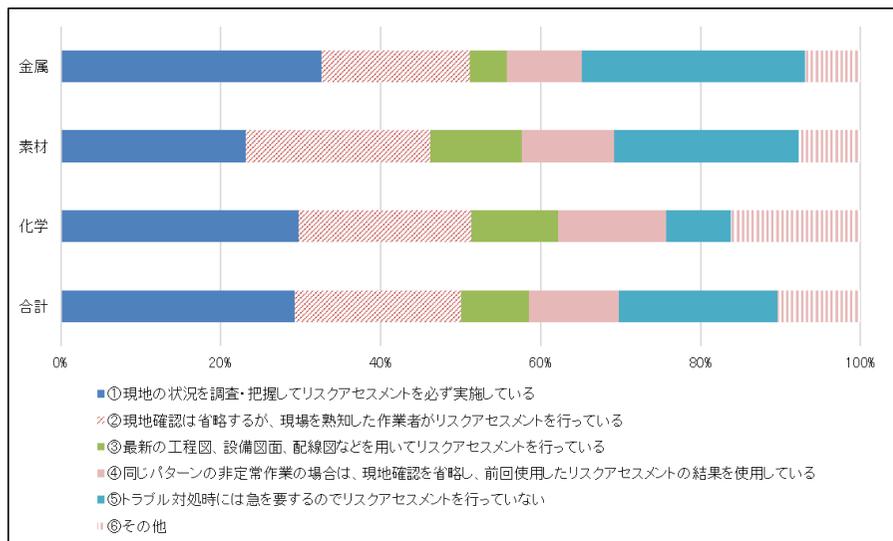


図 74 Q27 非定常作業のリスクアセスメント（複数回答可）（左：中小企業、右：大企業）（割合）

表 100 Q28 調査対象設備における非正常作業時の労働災害防止対策（複数回答可）（左：中小企業、右：大企業）

業種	①調査対象設備の電源をオフとし、調査対象設備が動かないように機械的なストッパーを設置する	②調査対象設備の電源をオフにして、施錠及び／又は操作禁止札を付ける	③防護用の扉（安全柵）に設置された自動停止システムなどを利用した停止をする	④非正常作業前の会合で作業指示書に基づき当該作業の注意事項を周知する	⑤非正常作業前の会合で当該作業に隣接する区域での別の作業の内容と注意事項を周知する	⑥その他
金属	67	124	42	119	91	13
素材	19	141	1	63	52	5
化学	38	168	3	79	43	24
合計	124	433	46	261	186	42

業種	①調査対象設備の電源をオフとし、調査対象設備が動かないように機械的なストッパーを設置する	②調査対象設備の電源をオフにして、施錠及び／又は操作禁止札を付ける	③防護用の扉（安全柵）に設置された自動停止システムなどを利用した停止をする	④非正常作業前の会合で作業指示書に基づき当該作業の注意事項を周知する	⑤非正常作業前の会合で当該作業に隣接する区域での別の作業の内容と注意事項を周知する	⑥その他
金属	281	808	243	645	427	106
素材	155	670	51	564	387	40
化学	225	1023	94	976	683	21
合計	661	2501	388	2185	1497	167

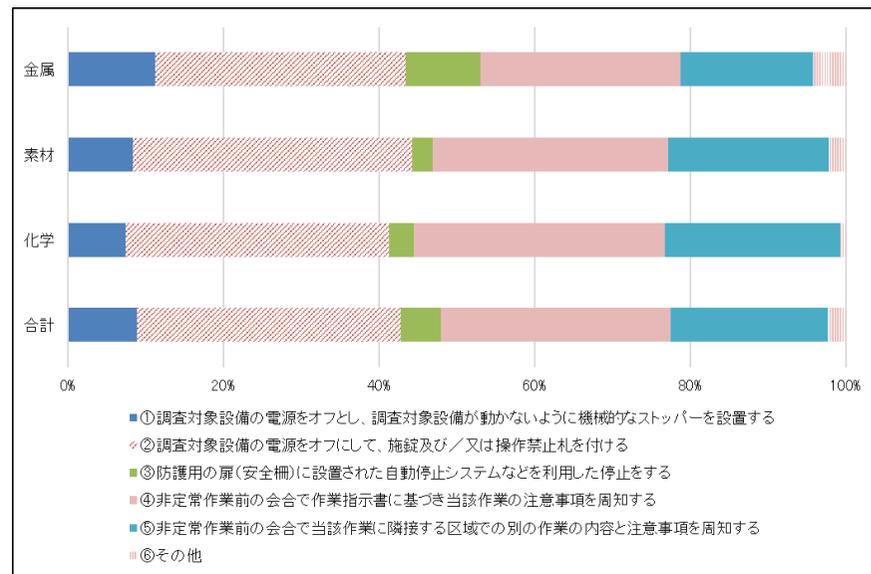
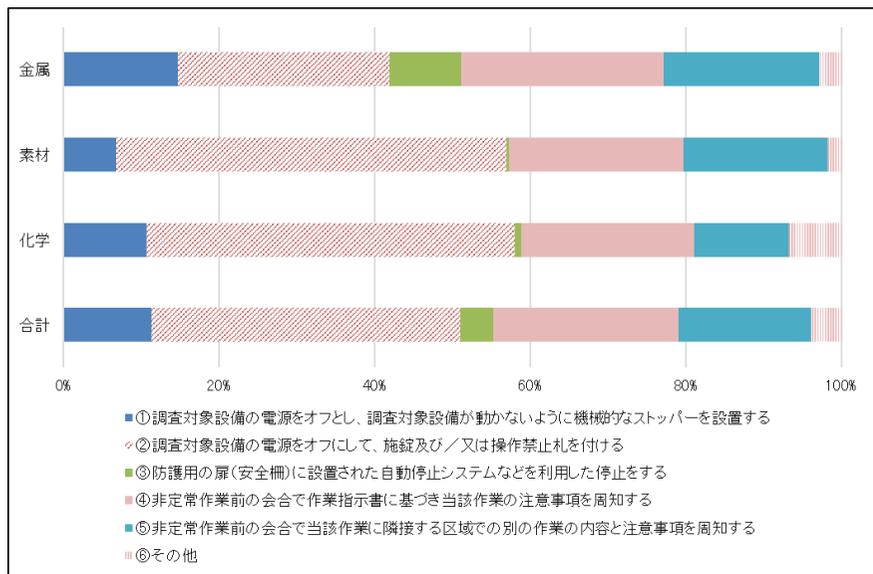


図 75 Q28 調査対象設備における非正常作業時の労働災害防止対策（複数回答可）（左：中小企業、右：大企業）（割合）

表 101 Q29 「はさまれ、巻き込まれ」防止対策のための調査対象設備のリスト化など把握状況（複数回答可）（左：中小企業、右：大企業）

業種	①リスクアセスメントを目的としてすべての調査対象設備のリストを作成している	②リスクアセスメントを目的として、調査対象設備の中で、重要な設備のみリストを作成している	③作成したリストに基づいてすべての設備のリスクアセスメントを実施している	④リスクアセスメントを目的として調査対象設備のリストは作成していない	⑤リストは作成したが、リスクアセスメントは実施していない	⑥その他
金属	46	38	44	72	11	13
素材	35	13	8	80	4	3
化学	21	17	6	112	22	3
合計	102	68	58	264	37	19

業種	①リスクアセスメントを目的としてすべての調査対象設備のリストを作成している	②リスクアセスメントを目的として、調査対象設備の中で、重要な設備のみリストを作成している	③作成したリストに基づいてすべての設備のリスクアセスメントを実施している	④リスクアセスメントを目的として調査対象設備のリストは作成していない	⑤リストは作成したが、リスクアセスメントは実施していない	⑥その他
金属	344	85	243	305	29	103
素材	150	143	133	241	25	77
化学	413	251	381	310	74	46
合計	907	479	757	856	128	226

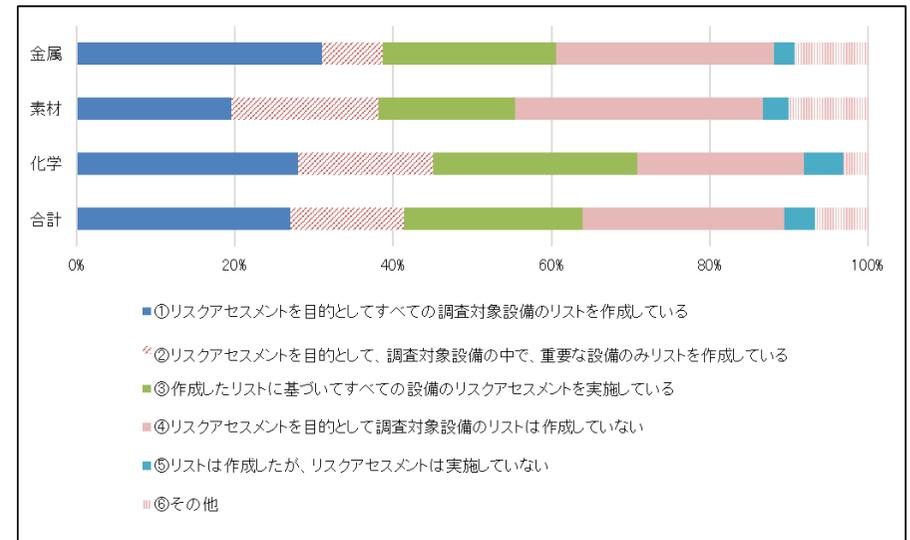
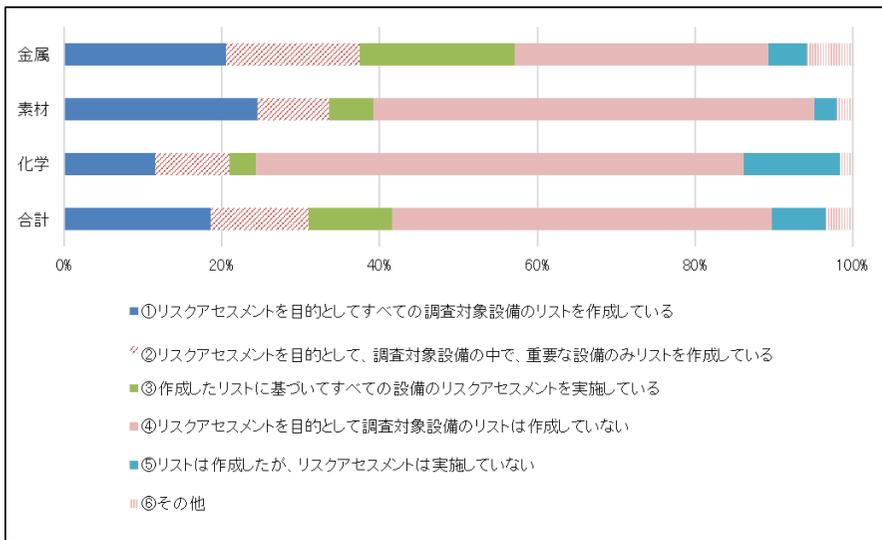


図 76 Q29 「はさまれ、巻き込まれ」防止対策のための調査対象設備のリスト化など把握状況（複数回答可）（左：中小企業、右：大企業）（割合）

表 102 Q30 人手を介する作業の把握状況 (左：中小企業、右：大企業)

業種	①人手を介する作業は、作業者から作業方法の聴取などをして、すべて把握している	②人手を介する作業を把握、認識していない調査対象設備がある	③人手を介する作業の把握は行っていない	④その他
金属	165	27	2	0
素材	111	28	0	11
化学	165	18	13	0
合計	441	73	15	11

業種	①人手を介する作業は、作業者から作業方法の聴取などをして、すべて把握している	②人手を介する作業を把握、認識していない調査対象設備がある	③人手を介する作業の把握は行っていない	④その他
金属	794	88	1	28
素材	581	99	0	8
化学	1076	72	7	7
合計	2451	259	8	43

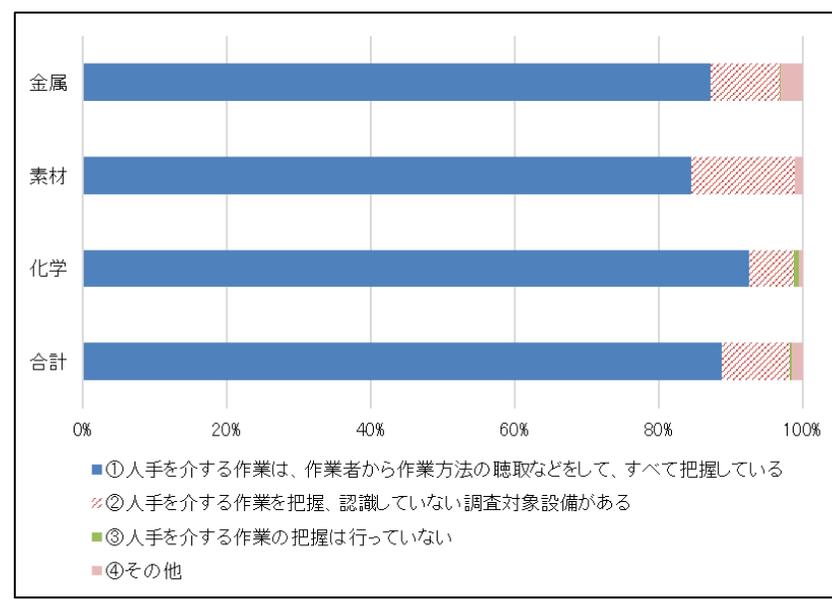
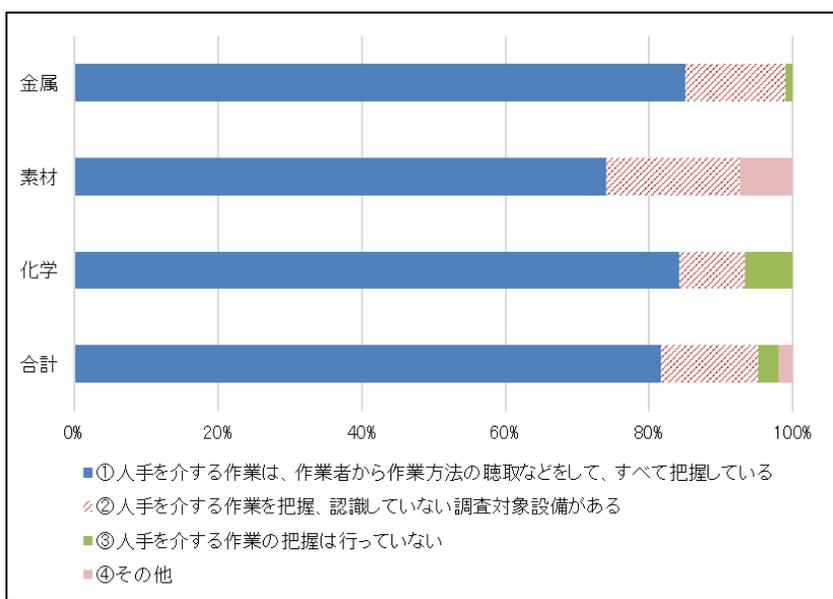


図 77 Q30 人手を介する作業の把握状況 (左：中小企業、右：大企業) (割合)

表 103 Q31 停止する設備と停止しないで掃除、給油、検査、修理、調整する設備の区分状況（左：中小企業、右：大企業）

業種	①停止して行う作業を明確にし、必ず停止してから作業を行っている	②停止して行う作業と停止しないで行う作業の区分を明確にしている	③停止して行う作業と、停止しないで行う作業を区分したが、停止して行う作業でも動力機械を停止しないで作業を行うことがある	④その他
金属	164	8	15	12
素材	140	0	2	0
化学	166	35	0	6
合計	470	43	17	18

業種	①停止して行う作業を明確にし、必ず停止してから作業を行っている	②停止して行う作業と停止しないで行う作業の区分を明確にしている	③停止して行う作業と、停止しないで行う作業を区分したが、停止して行う作業でも動力機械を停止しないで作業を行うことがある	④その他
金属	758	38	75	20
素材	630	46	73	10
化学	1071	16	53	25
合計	2459	100	201	55

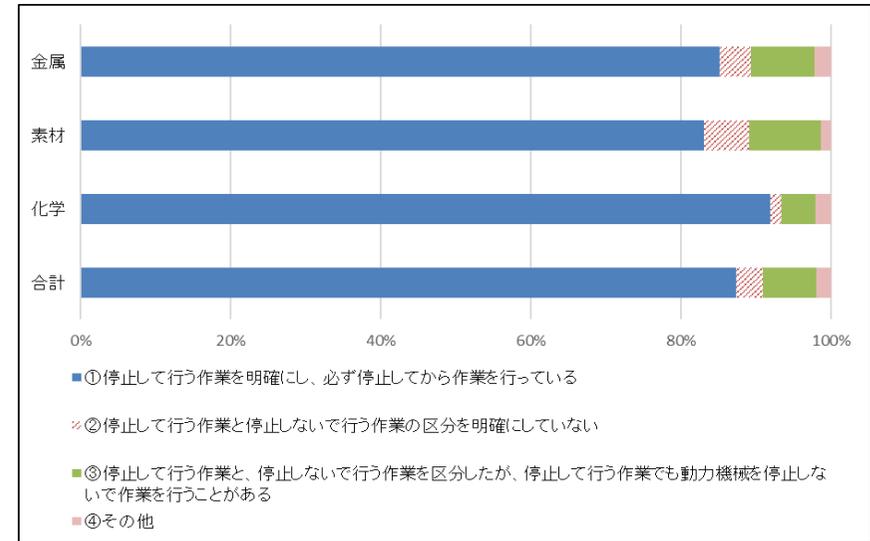
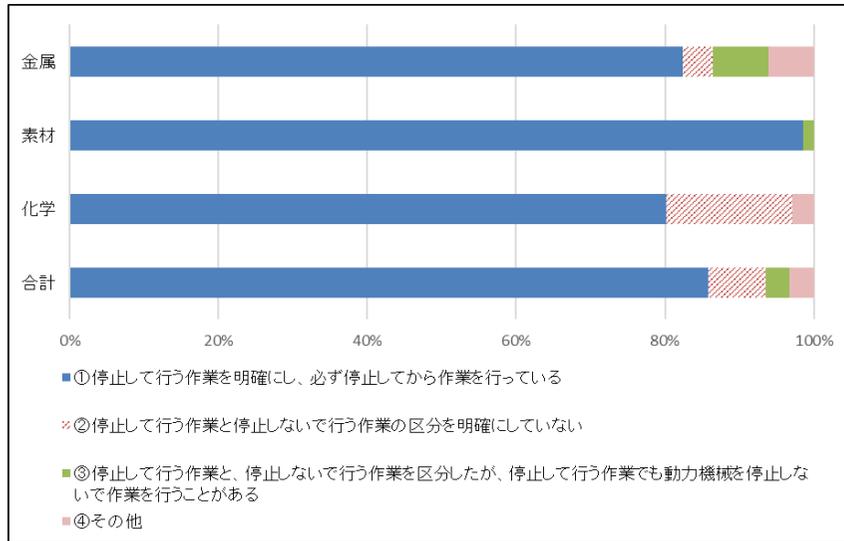


図 78 Q31 停止する設備と停止しないで掃除、給油、検査、修理、調整する設備の区分状況（左：中小企業、右：大企業）（割合）

表 104 Q32 停止する設備で機械を停止しないで労働災害が発生した場合の理由（複数回答可）（左：中小企業、右：大企業）

業種	①機械を止めると生産に影響すると考えた	②異物除去や汚れの清掃なので機械を止めないでも作業できると判断した	③機械を止めないで作業ができた経験があり、機械の停止は必要ないと判断した	④機械を停止すると再起動が面倒と考えた	⑤近くに停止スイッチがなかった	⑥その他
金属	7	10	7	5	4	3
素材	5	7	6	2	1	0
化学	2	5	2	1	1	2
合計	14	22	15	8	6	5

業種	①機械を止めると生産に影響すると考えた	②異物除去や汚れの清掃なので機械を止めないでも作業できると判断した	③機械を止めないで作業ができた経験があり、機械の停止は必要ないと判断した	④機械を停止すると再起動が面倒と考えた	⑤近くに停止スイッチがなかった	⑥その他
金属	17	42	25	15	1	10
素材	23	39	29	16	8	7
化学	14	28	21	13	2	20
合計	54	109	75	44	11	37

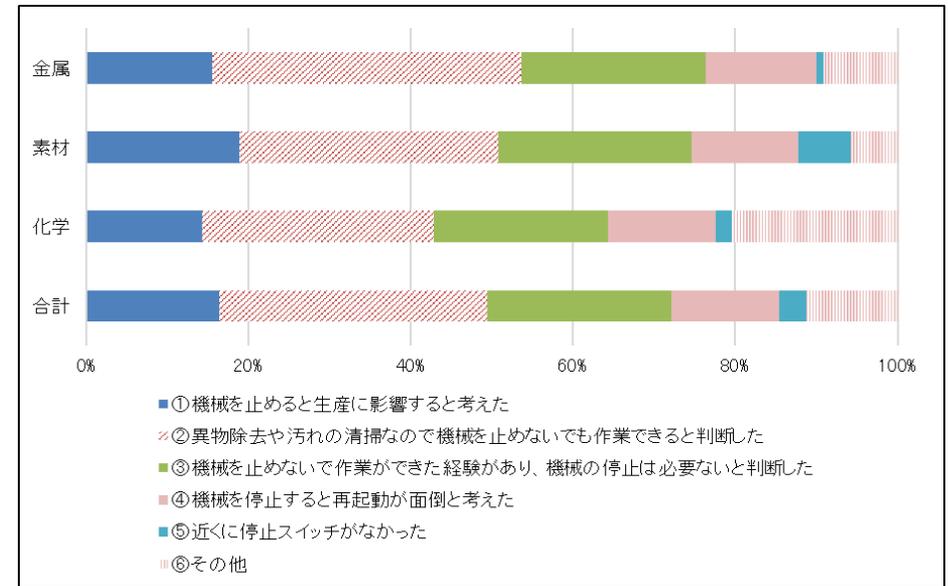
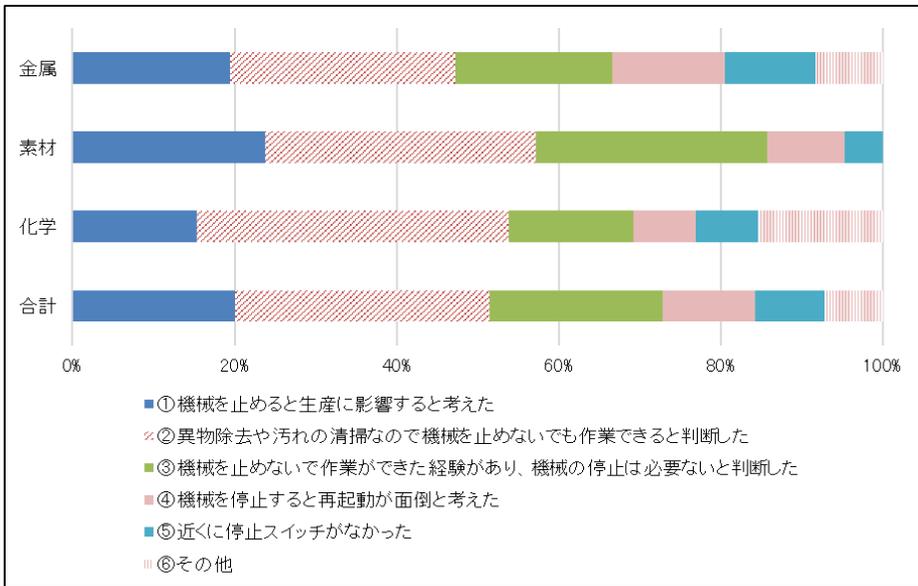


図 79 Q32 停止する設備で機械を停止しないで労働災害が発生した場合の理由（複数回答可）（左：中小企業、右：大企業）（割合）

表 105 Q33 停止しないで作業を行う設備の安全対策（複数回答可）（左：中小企業、右：大企業）

業種	①安全柵の外から作業ができるように工夫している（例えば安全柵の外から調査対象設備に給油する治具の製作など）	②特別な技能を有する資格者だけが作業する	③危険性を示した標示で注意喚起し、作業の都度、作業直前ミーティングを実施し、安全確保に特別の配慮をする	④その他
金属	9	4	7	5
素材	8	2	8	0
化学	5	0	3	3
合計	22	6	18	8

業種	①安全柵の外から作業ができるように工夫している（例えば安全柵の外から調査対象設備に給油する治具の製作など）	②特別な技能を有する資格者だけが作業する	③危険性を示した標示で注意喚起し、作業の都度、作業直前ミーティングを実施し、安全確保に特別の配慮をする	④その他
金属	35	22	30	14
素材	45	11	40	12
化学	39	21	44	24
合計	119	54	114	50

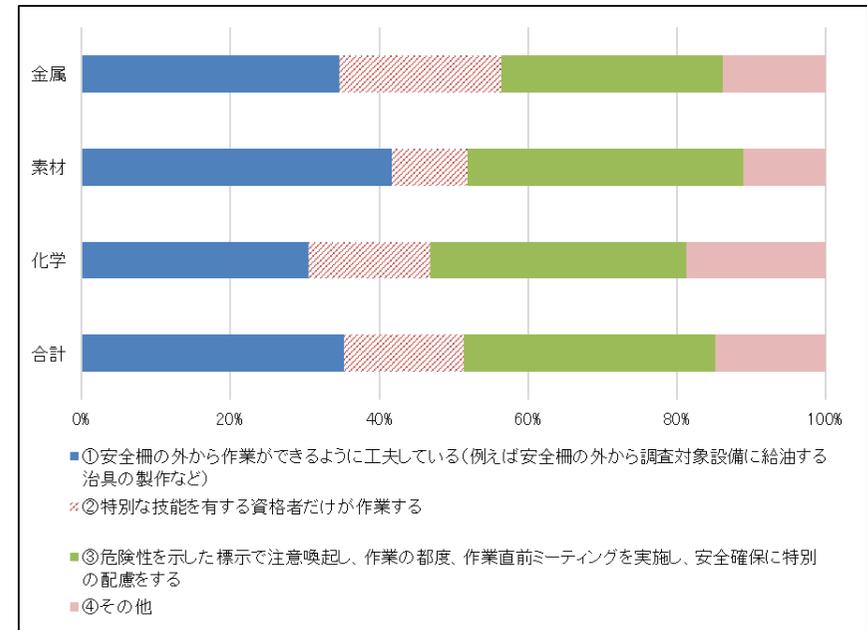
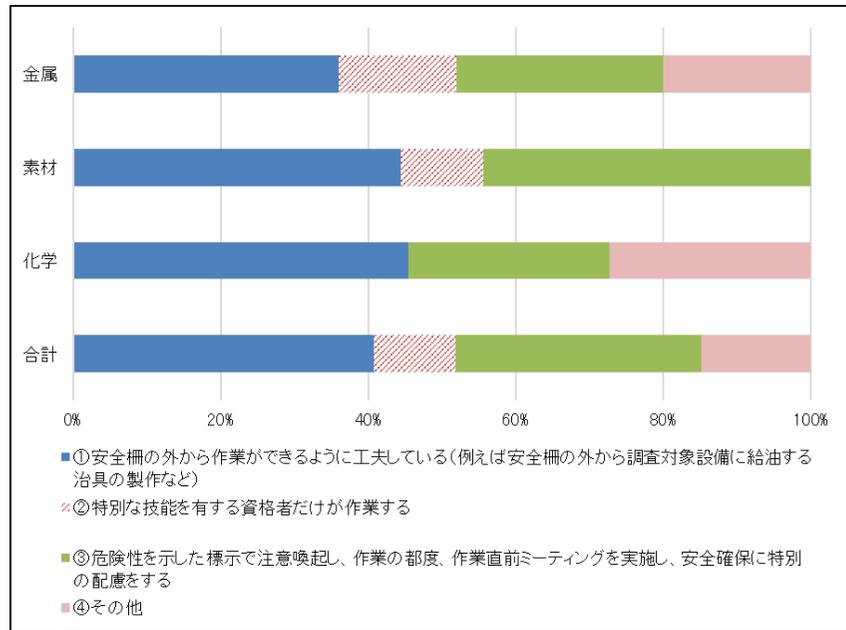


図 80 Q33 停止しないで作業を行う設備の安全対策（複数回答可）（左：中小企業、右：大企業）（割合）

表 106 Q34 日常点検以外の点検作業における作業員への指示書の提示状況（左：中小企業、右：大企業）

業種	①非常作業安全指示書を必ず作成し、周知している	②非常作業安全指示書を原則として作成することになっているが、急を要する場合は作成せず口頭で指示することがある	③非常作業安全指示書を作成していない	④その他
金属	6	9	13	6
素材	2	10	5	3
化学	6	5	5	7
合計	14	24	23	16

業種	①非常作業安全指示書を必ず作成し、周知している	②非常作業安全指示書を原則として作成することになっているが、急を要する場合は作成せず口頭で指示することがある	③非常作業安全指示書を作成していない	④その他
金属	29	27	26	35
素材	38	28	15	14
化学	107	40	4	12
合計	174	95	45	61

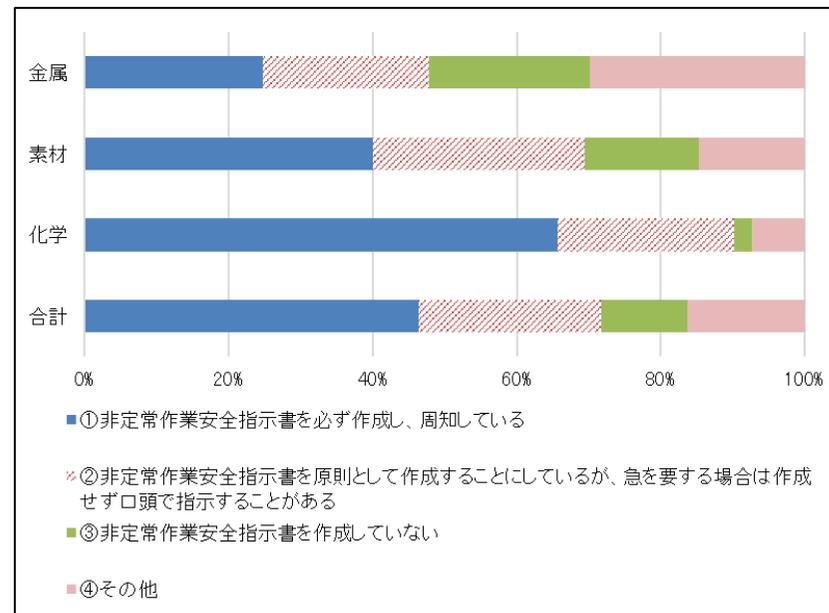
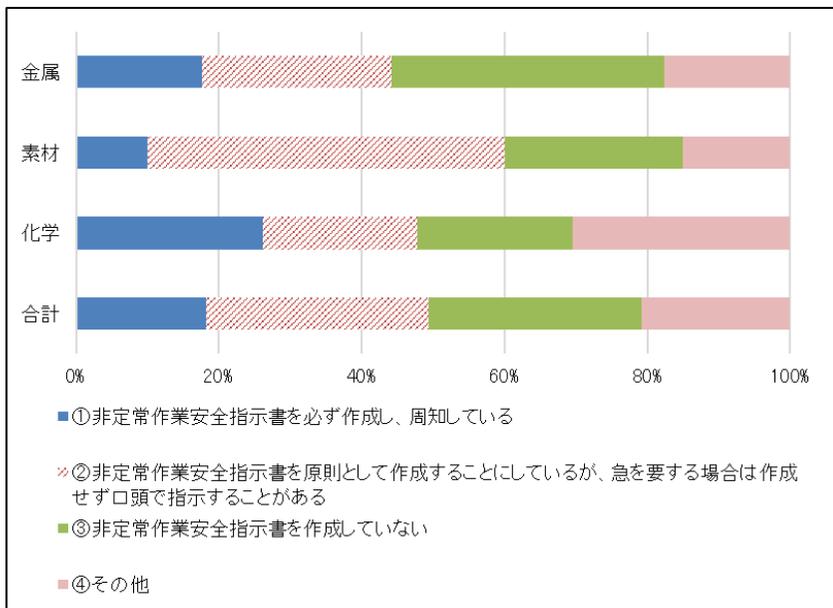


図 81 Q34 日常点検以外の点検作業における作業員への指示書の提示状況（左：中小企業、右：大企業）（割合）

表 107 Q39 調査対象設備の保全方式（複数回答可）（左：中小企業、右：大企業）

業種	①予知保全	②寿命予測	③定期保全	④定期的交換	⑤事後保全
金属	41	12	107	123	125
素材	32	40	74	97	102
化学	21	18	89	54	136
合計	94	70	270	274	363

業種	①予知保全	②寿命予測	③定期保全	④定期的交換	⑤事後保全
金属	176	209	584	590	765
素材	201	173	419	444	396
化学	125	169	788	617	769
合計	502	551	1791	1651	1930

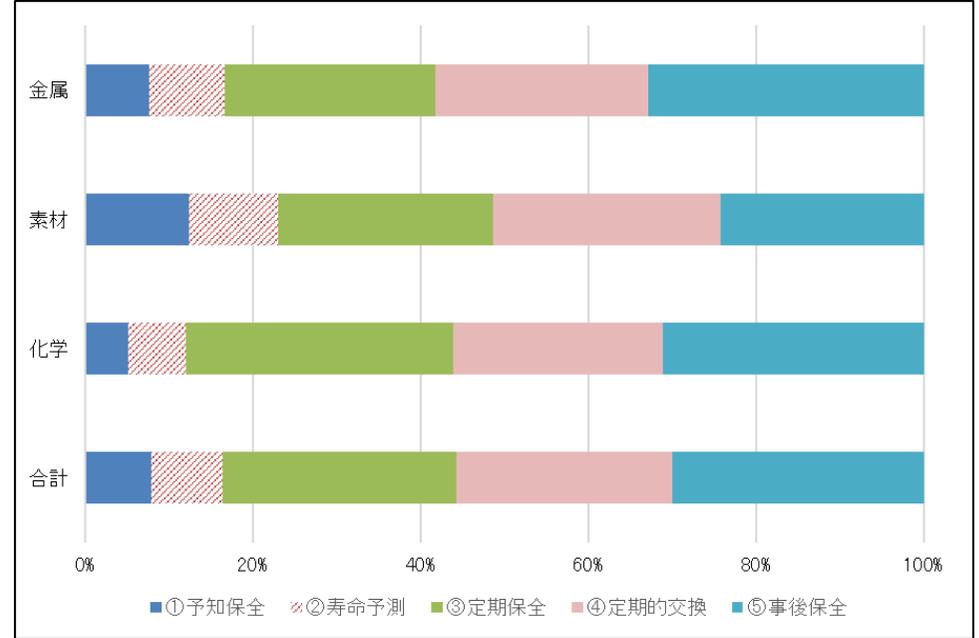
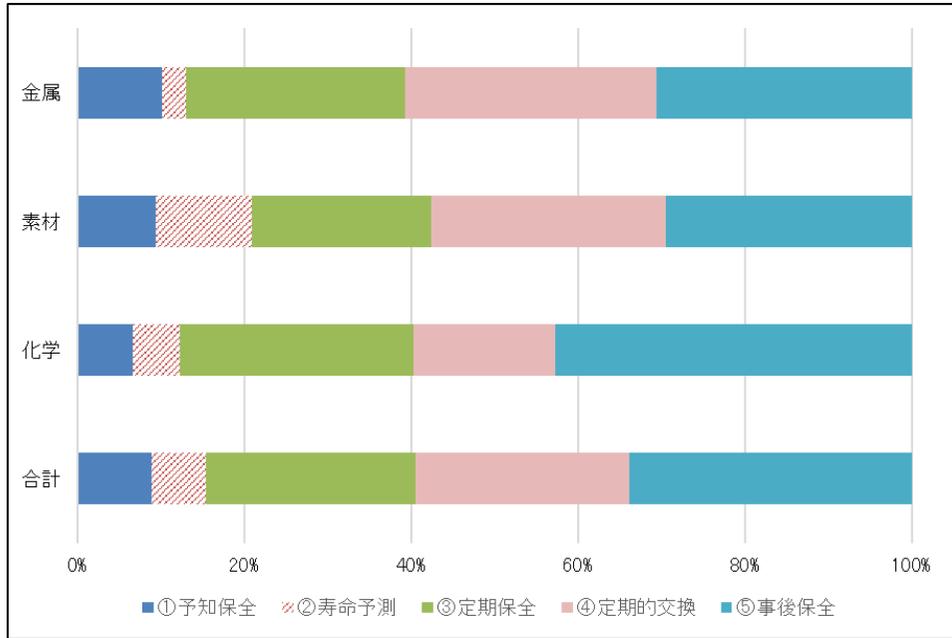
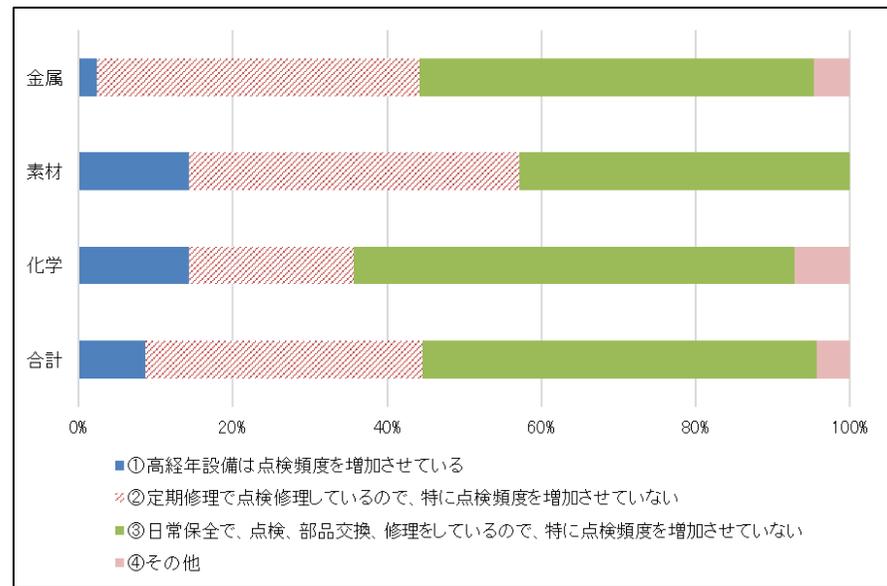


図 82 Q39 調査対象設備の保全方式（複数回答可）（左：中小企業、右：大企業）（割合）

表 108 Q40 設備の経年化に沿った監視、点検の強化（左：中小企業、右：大企業）

業種	①高経年設備は点検頻度を増加させている	②定期修理で点検修理しているので、特に点検頻度を増加させていない	③日常保全で、点検、部品交換、修理をしているので、特に点検頻度を増加させていない	④その他
金属	1	18	22	2
素材	3	9	9	0
化学	4	6	16	2
合計	8	33	47	4



業種	①高経年設備は点検頻度を増加させている	②定期修理で点検修理しているので、特に点検頻度を増加させていない	③日常保全で、点検、部品交換、修理をしているので、特に点検頻度を増加させていない	④その他
金属	14	54	70	8
素材	14	41	50	4
化学	30	78	79	10
合計	58	173	199	22

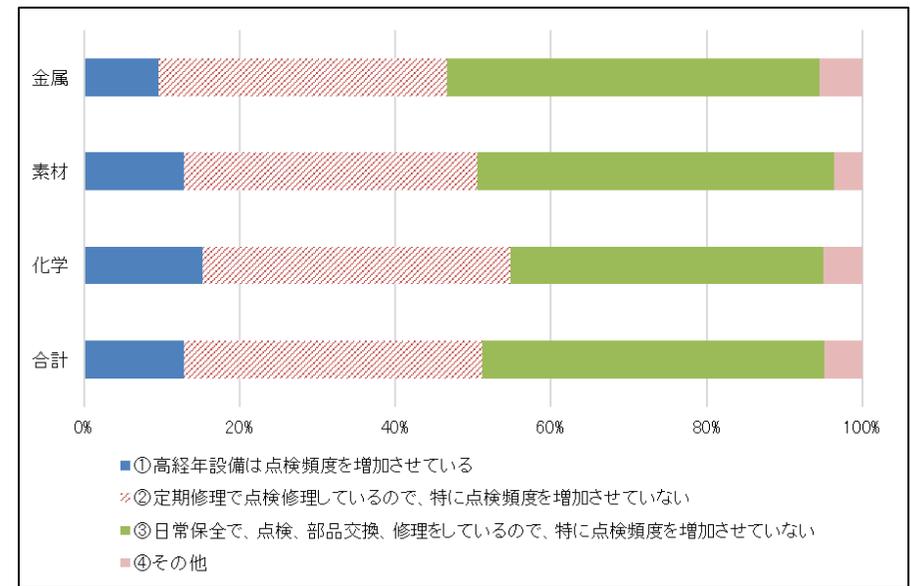


図 83 Q40 設備の経年化に沿った監視、点検の強化（左：中小企業、右：大企業）（割合）

表 109 Q41 調査対象設備の安全対策の最新レベル化（複数回答可）（左：中小企業、右：大企業）

業種	①現在の安全対策は設置当初から最新の安全レベルである	②安全対策を最新の安全のレベルに適合させた	③安全対策を順次最新の安全のレベルに適合するよう改良を進めている	④現在の安全対策は最新の安全のレベルに対して不十分であるが、現状で問題ないと考えている	⑤現在の安全対策は最新の安全のレベルに対して不十分であるが、最新の安全レベルに適合させるのが困難である	⑥その他
金属	14	11	89	50	27	0
素材	3	1	54	78	8	0
化学	13	11	46	97	7	2
合計	30	23	189	225	42	2

業種	①現在の安全対策は設置当初から最新の安全レベルである	②安全対策を最新の安全のレベルに適合させた	③安全対策を順次最新の安全のレベルに適合するよう改良を進めている	④現在の安全対策は最新の安全のレベルに対して不十分であるが、現状で問題ないと考えている	⑤現在の安全対策は最新の安全のレベルに対して不十分であるが、最新の安全レベルに適合させるのが困難である	⑥その他
金属	57	203	325	232	157	3
素材	15	66	257	303	98	3
化学	75	225	355	503	122	16
合計	147	494	937	1038	377	22

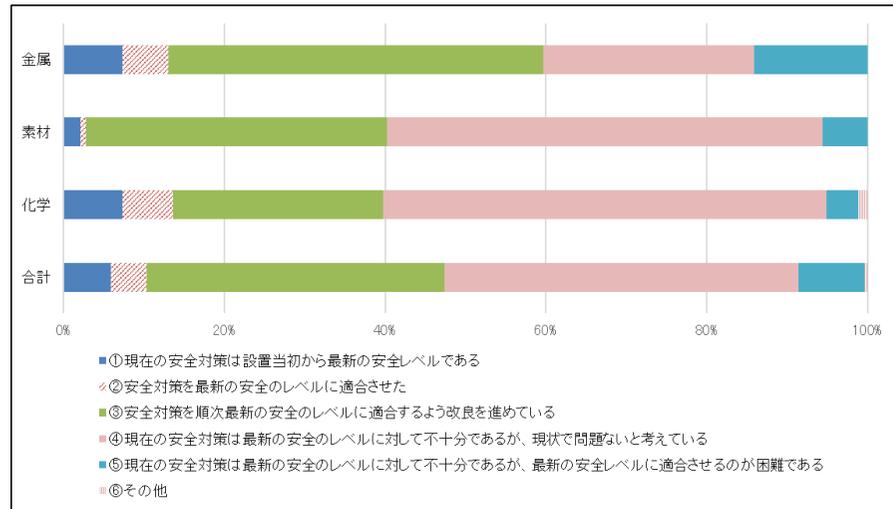


図 84 Q41 調査対象設備の安全対策の最新レベル化（複数回答可）（左：中小企業、右：大企業）（割合）

表 110 Q42 最新の安全指針のレベルに合わせるのが困難な理由（左：中小企業、右：大企業）

業種	①具体的な安全対策を検討する人材がいない	②安全対策設備を追加設置するスペースがない	③安全対策設備を追加設置する予算がない	④安全対策設備投資の優先順位が低い	⑤その他
金属	7	6	5	8	4
素材	3	8	6	5	2
化学	2	7	5	2	2
合計	12	21	16	15	8

業種	①具体的な安全対策を検討する人材がいない	②安全対策設備を追加設置するスペースがない	③安全対策設備を追加設置する予算がない	④安全対策設備投資の優先順位が低い	⑤その他
金属	24	37	36	13	22
素材	15	28	36	19	13
化学	28	58	26	22	29
合計	67	123	98	54	64

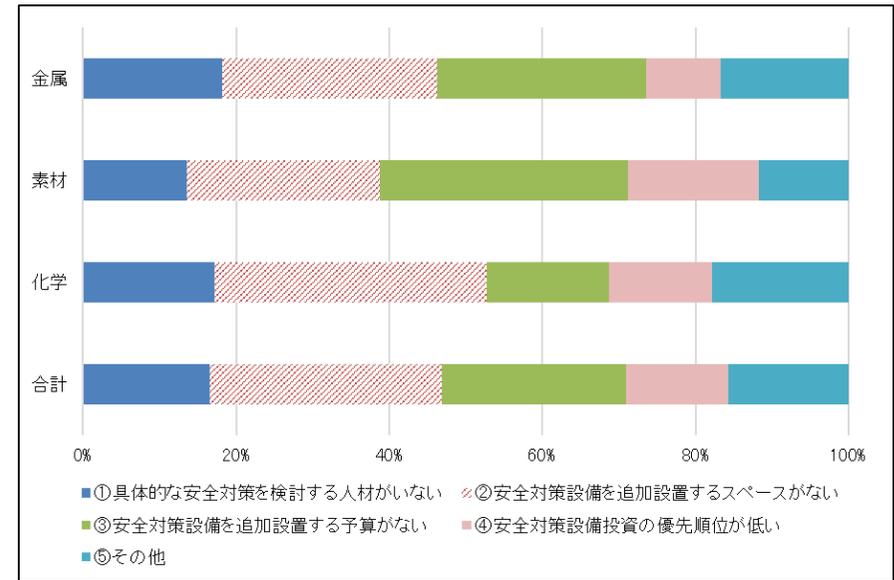
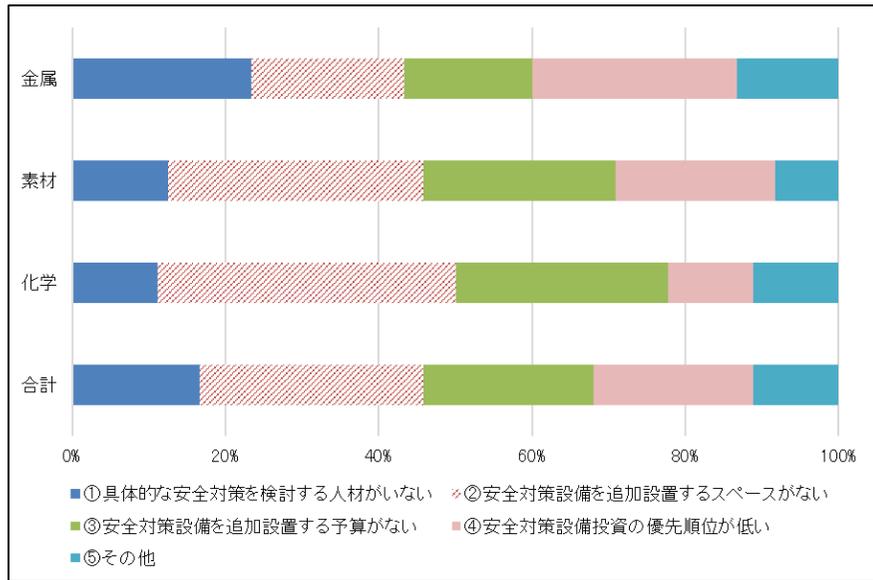


図 85 Q42 最新の安全指針のレベルに合わせるのが困難な理由（左：中小企業、右：大企業）（割合）

表 111 Q43 安全対策が不十分な場合の整うまでの対策（複数回答可）（左：中小企業、右：大企業）

業種	①危険性を示した標示で注意喚起している	②マニュアルを作成し、社員及び協力会社員に安全教育を実施している	③該当設備の操作を特定の社員に限定し、特別の安全教育を実施している	④複数人で行う作業では、作業が複数の部門に渡ることを伝達し、装置側スイッチ起動時の安全対策を実施している	⑤何も行っていない	⑥その他
金属	24	11	16	8	1	1
素材	15	8	5	5	0	1
化学	16	11	5	5	0	1
合計	55	30	26	18	1	3

業種	①危険性を示した標示で注意喚起している	②マニュアルを作成し、社員及び協力会社員に安全教育を実施している	③該当設備の操作を特定の社員に限定し、特別の安全教育を実施している	④複数人で行う作業では、作業が複数の部門に渡ることを伝達し、装置側スイッチ起動時の安全対策を実施している	⑤何も行っていない	⑥その他
金属	82	70	50	28	1	2
素材	78	62	13	33	1	3
化学	130	112	63	43	2	8
合計	290	244	126	104	4	13

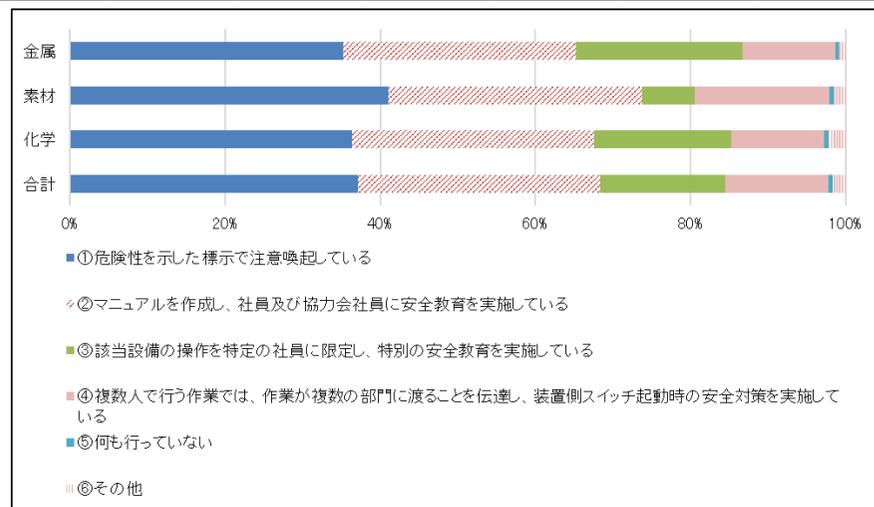
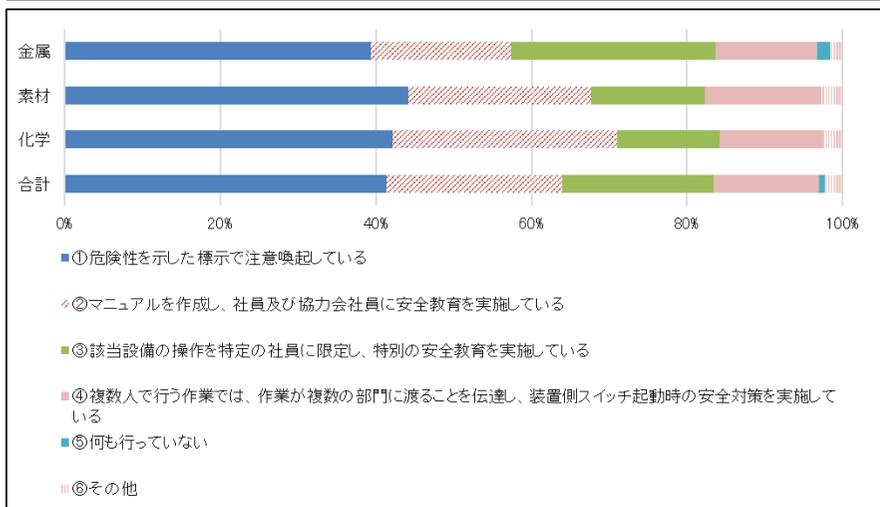


図 86 Q43 安全対策が不十分な場合の整うまでの対策（複数回答可）（左：中小企業、右：大企業）（割合）

表 112 Q44 計画外停止を防止する対策（複数回答可）（左：中小企業、右：大企業）

業種	①日常監視用機器（温度計、振動計、など）の増強	②日常点検（音、温度、振動、など）の強化	③定期点検の項目追加、頻度増加	④運転条件の変更又は修理時に設備の改善（低速化、長寿命材料への変更、など）	⑤何も行っていない	⑥その他
金属	10	22	14	16	5	1
素材	7	16	8	5	0	2
化学	6	18	6	9	0	2
合計	23	56	28	30	5	5

業種	①日常監視用機器（温度計、振動計、など）の増強	②日常点検（音、温度、振動、など）の強化	③定期点検の項目追加、頻度増加	④運転条件の変更又は修理時に設備の改善（低速化、長寿命材料への変更、など）	⑤何も行っていない	⑥その他
金属	36	81	68	64	3	5
素材	41	73	44	44	4	1
化学	56	135	65	82	2	5
合計	133	289	177	190	9	11

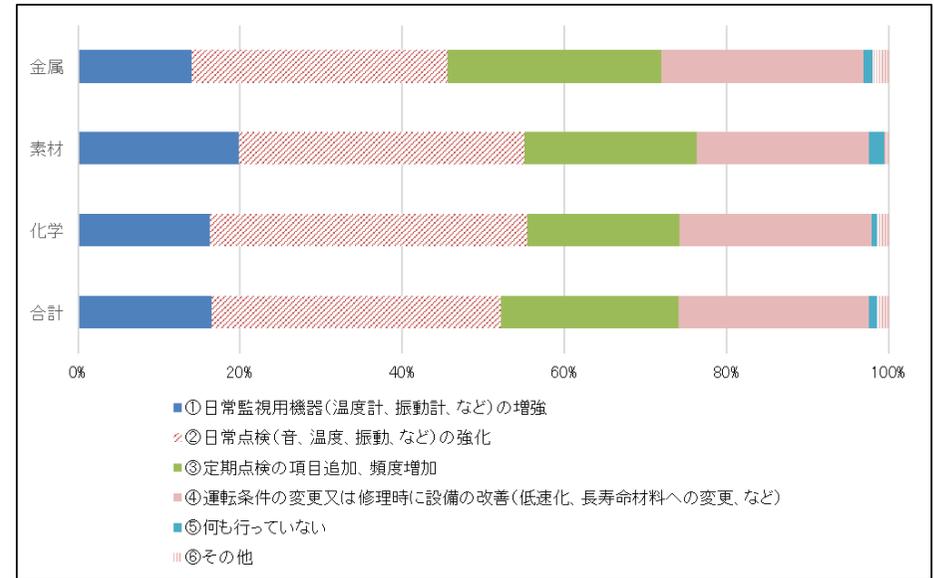
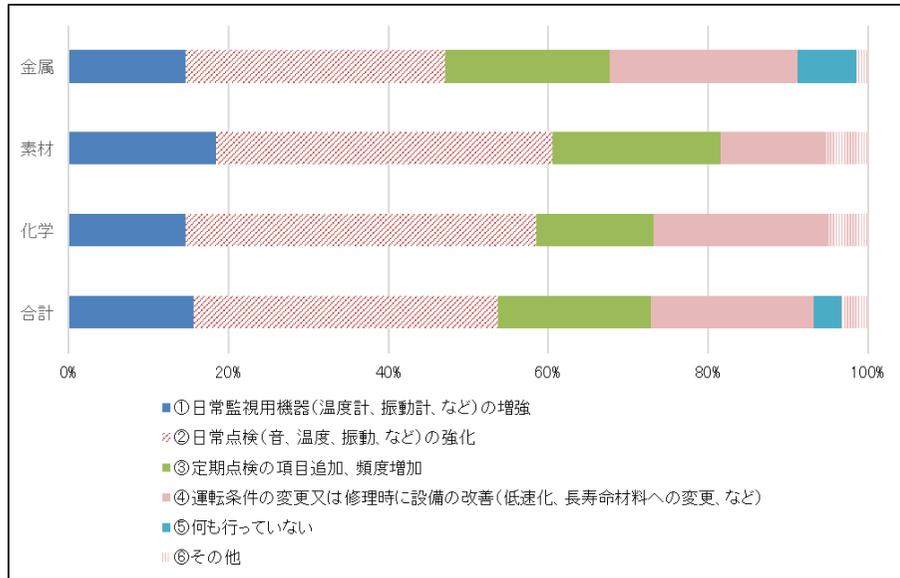


図 87 Q44 計画外停止を防止する対策（複数回答可）（左：中小企業、右：大企業）（割合）

7. 2. 2. 協力会社社員多／少別のアンケート結果の再集計

7. 2. 2. 1. 業種ごとの労働者数（協力会社社員／全労働者）の割合の整理

平成30年度のアンケート回答結果から、事業場の労働者数のうちで、関係請負人（協力会社社員）の労働者数の割合を業種ごとに集計すると以下ようになる。総労働者数のうちの関係請負人の比率が高い業種があることが分かる。

下表からは、セメント、製紙、石油などが関係請負人（協力会社社員）の比率が高いことが分かる。

表 113 業種ごとの労働者数（協力会社社員／全労働者）の割合

業種大分類	業種	事業場の労働者数	関係請負人（協力会社社員）の労働者数	協力会社社員/全労働者
素材	セメント	4,561	9,107	66.6%
素材	製紙	18,467	23,456	56.0%
化学	石油	6,920	8,541	55.2%
金属	鉱業	4,489	3,423	43.3%
化学	化学	70,366	42,992	37.9%
金属	アルミニウム	21,017	7,262	25.7%
金属	新金属他	15,520	5,239	25.2%
金属	伸銅	5,040	1,693	25.1%

出典：平成30年度調査アンケート結果より再集計

また、以下には事業場ごとの散布図を示した。総労働者数に対する関係請負人（協力会社社員）の割合の高い事業場と低い事業場に区分することができる。

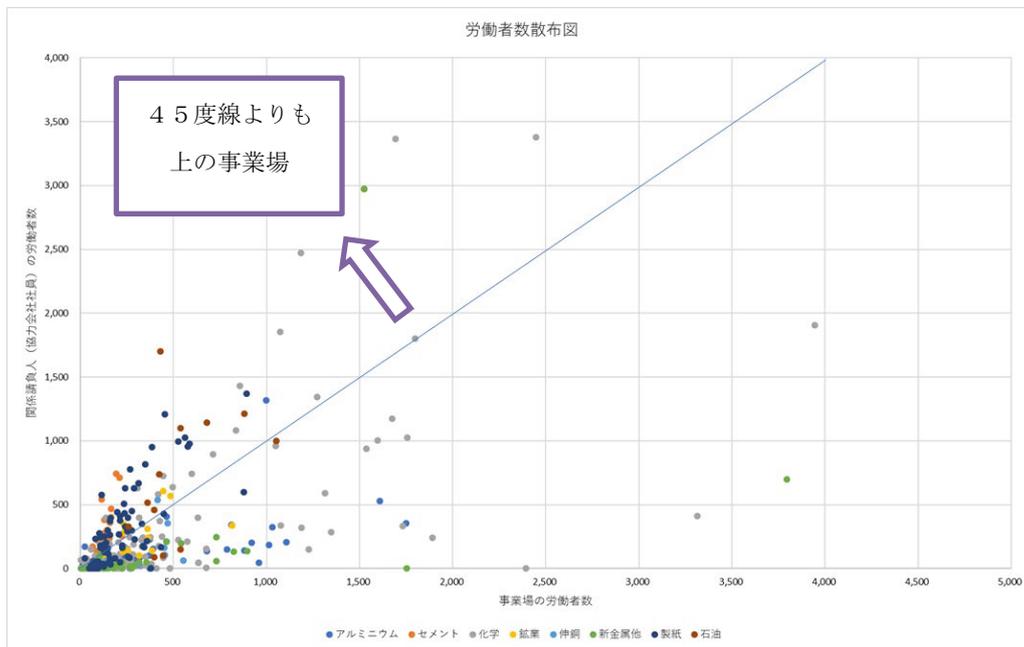


図 88 業種（全数）事業場ごとの労働者数（協力会社社員／全労働者）の割合

図中の45度線よりも上の事業場は事業場の労働者数の半数以上が協力会社社員であることを示している。45度線よりも上と下の事業場を分けて、平成30年度アンケート回答結果を再集計した。

表 114 業種別（金属）の労働者数（協力会社社員／全労働者）の割合

業種大分類	業種	事業場の労働者数	関係請負人（協力会社社員）の労働者数	協力会社社員/全労働者
金属	鋳業	4,489	3,423	43.3%
金属	アルミニウム	21,017	7,262	25.7%
金属	新金属他	15,520	5,239	25.2%
金属	伸銅	5,040	1,693	25.1%

出典：平成 30 年度調査アンケート結果より再集計

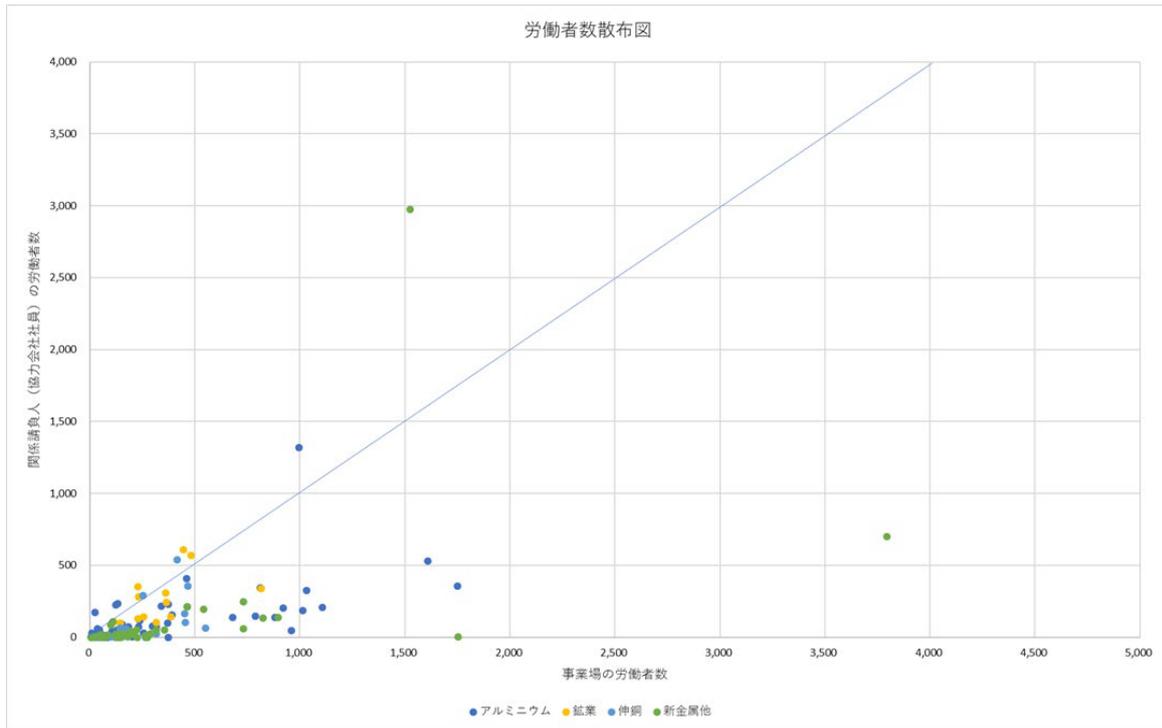


図 89 業種別（金属）事業場ごとの労働者数（協力会社社員／全労働者）の割合

表 115 業種別（素材）の労働者数（協力会社社員／全労働者）の割合

業種大分類	業種	事業場の労働者数	関係請負人（協力会社社員）の労働者数	協力会社社員/全労働者
素材	セメント	4,561	9,107	66.6%
素材	製紙	18,467	23,456	56.0%

出典：平成 30 年度調査アンケート結果より再集計

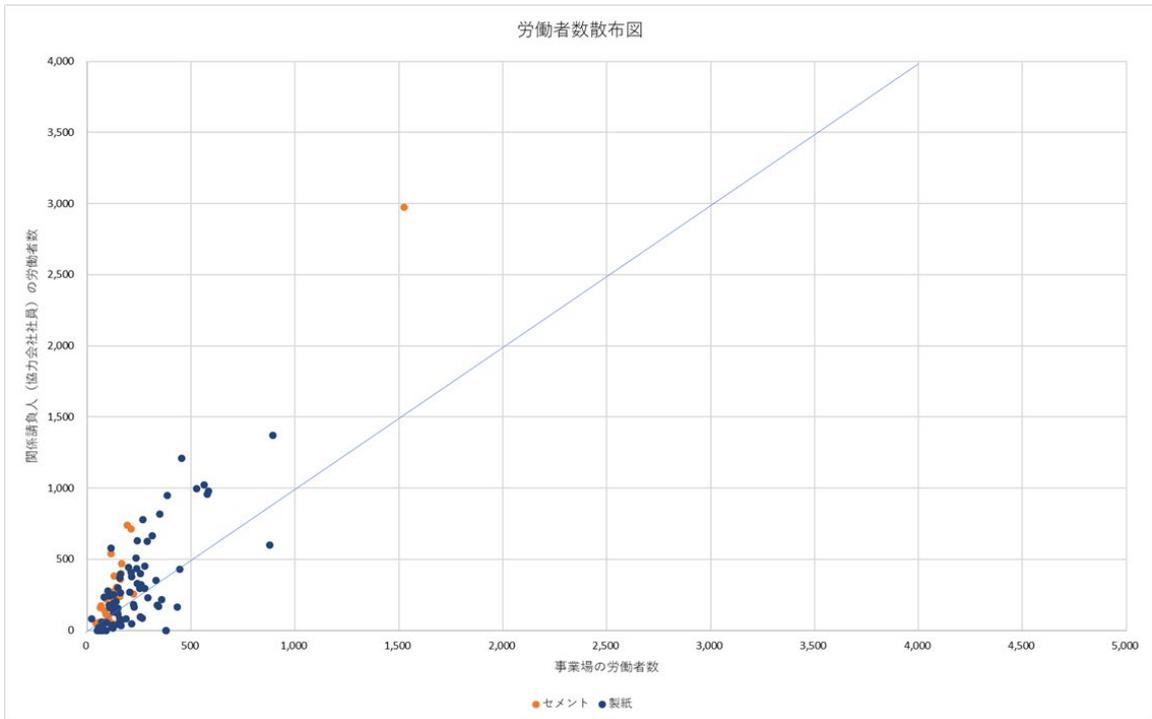


図 90 業種別（素材）事業場ごとの労働者数（協力会社社員／全労働者）の割合

表 116 業種別（化学）の労働者数（協力会社社員／全労働者）の割合

業種大分類	業種	事業場の労働者数	関係請負人（協力会社社員）の労働者数	協力会社社員/全労働者
化学	石油	6,920	8,541	55.2%
化学	化学	70,366	42,992	37.9%

出典：平成 30 年度調査アンケート結果より再集計

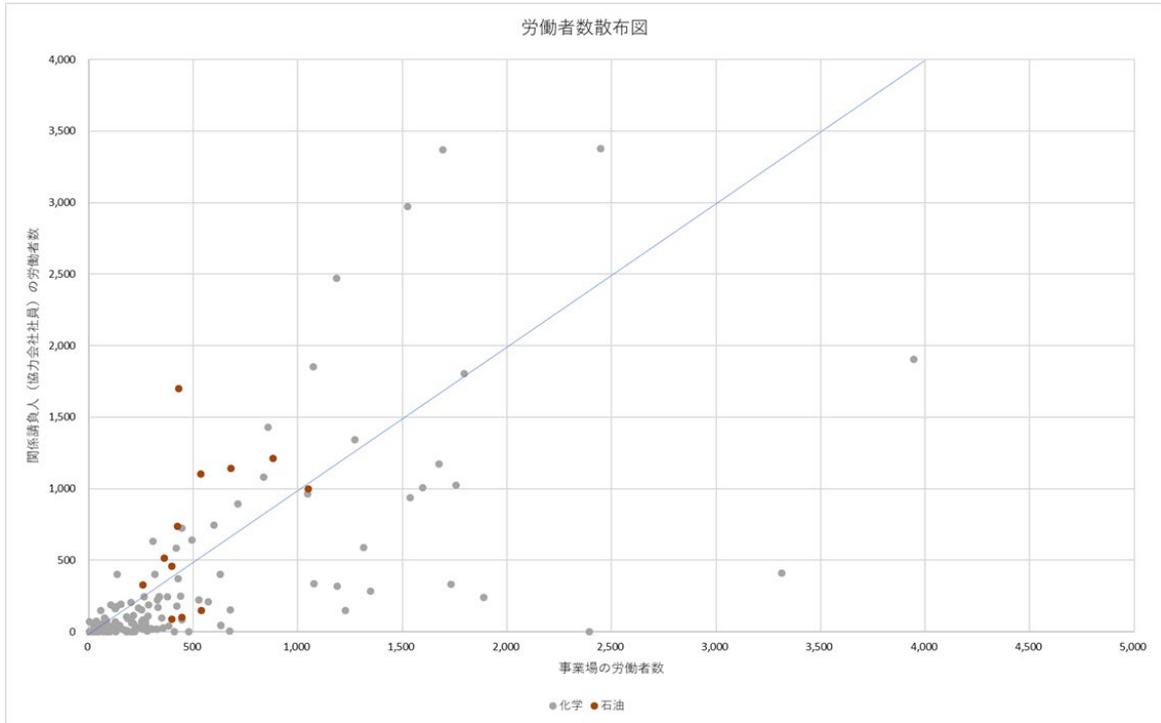


図 91 業種別（化学）事業場ごとの労働者数（協力会社社員／全労働者）の割合

7. 2. 2. 2. 平成 30 年度アンケート結果の再集計（協力会社多、協力会社少）

平成 30 年度アンケートの回答事業場について、事業場の全労働者数に対して、協力会社社員の多い事業場、少ない事業場を以下に示した。

表 117 協力会社社員の多い事業場と少ない事業場

大分類	業種	協力会社多	協力会社少	合計
金属	アルミニウム	7	56	63
金属	鋳業	4	10	14
金属	伸銅	3	27	30
金属	新金属他	1	41	42
素材	セメント	19	7	26
素材	製紙	41	38	79
化学	化学	31	147	178
化学	石油	8	5	13

注：

協力会社多 45 度線よりも上の事業場 全労働者数のうち協力会社社員が半数以上を占めている事業場

協力会社少 45 度線よりも下の事業場 全労働者数のうち協力会社社員が半数未満である事業場

以下には、協力会社多、協力会社少別の主として管理面、設備面での設問に対するアンケート回答結果を再集計した結果（業種 3 分類別）を示した。

表 118 Q15 労働安全衛生マネジメントシステムの導入状況（左：協力会社多、右：協力会社少）

業種	①OSHMSを導入し、認証を受けている	②OSHMSの認証は受けていないが、OHSAS18001、ISO45001、JISQ45001等の規程に準じたマネジメントシステムを運用している	③労働安全衛生マネジメントシステムの導入を計画中である	④労働安全衛生マネジメントシステムの導入をしていない
金属	3	3	3	9
素材	9	37	0	11
化学	8	18	1	14
合計	20	58	4	34

業種	①OSHMSを導入し、認証を受けている	②OSHMSの認証は受けていないが、OHSAS18001、ISO45001、JISQ45001等の規程に準じたマネジメントシステムを運用している	③労働安全衛生マネジメントシステムの導入を計画中である	④労働安全衛生マネジメントシステムの導入をしていない
金属	30	33	5	61
素材	4	24	0	16
化学	26	46	5	51
合計	60	103	10	128

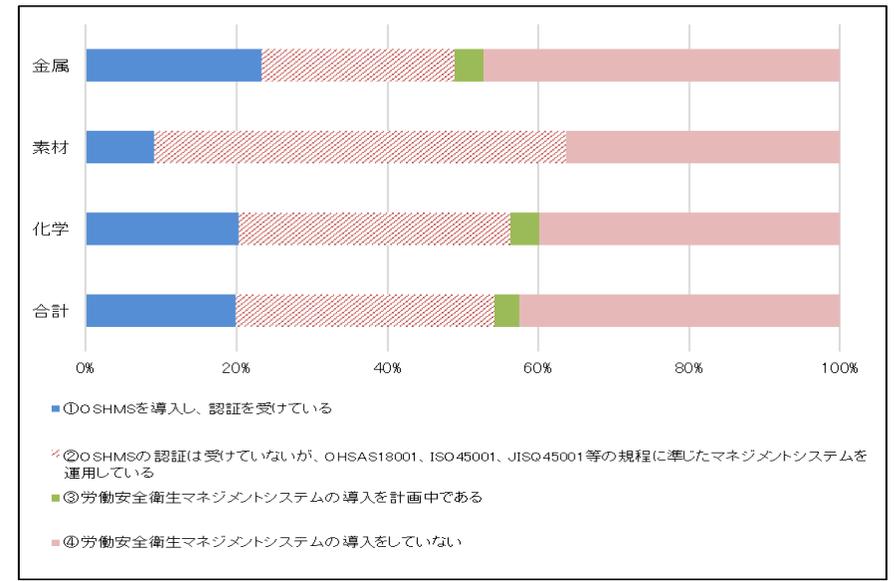
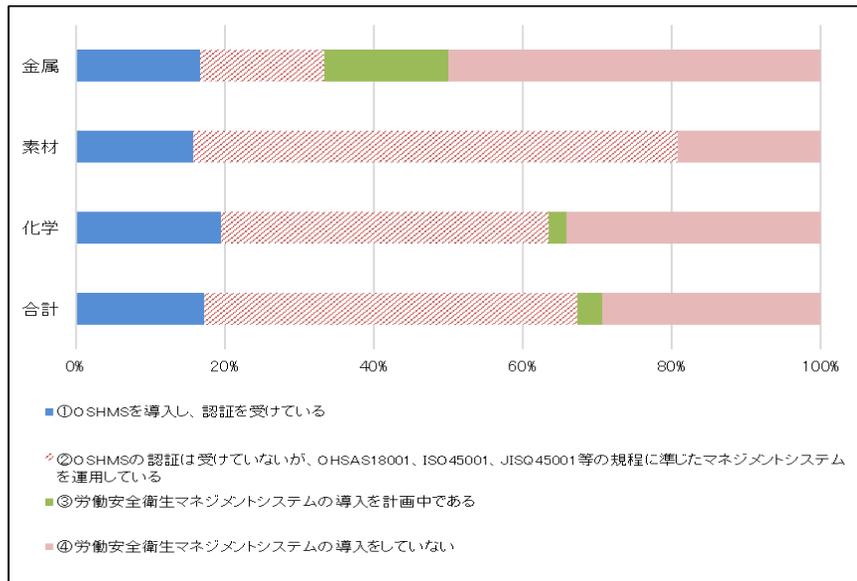


図 92 Q15 労働安全衛生マネジメントシステムの導入状況（左：協力会社多、右：協力会社少）（割合）

表 119 Q16 労働災害防止の社内基準、マニュアル、ガイドライン等の状況（左：協力会社多、右：協力会社少）

業種		①定常運転時の日常点検マニュアル等	②非定常作業時の作業マニュアル等	③修理作業時の作業マニュアル等	④その他
金属	ある	14	8	14	3
	なし	0	1	0	0
素材	ある	56	53	53	10
	なし	2	5	3	5
化学	ある	38	36	35	8
	なし	0	2	3	2
合計	ある	108	97	102	21
	なし	2	8	6	7

業種		①定常運転時の日常点検マニュアル等	②非定常作業時の作業マニュアル等	③修理作業時の作業マニュアル等	④その他
金属	ある	113	83	74	23
	なし	12	29	42	25
素材	ある	42	36	35	9
	なし	2	8	8	7
化学	ある	117	109	95	29
	なし	7	12	26	9
合計	ある	272	228	204	61
	なし	21	49	76	41

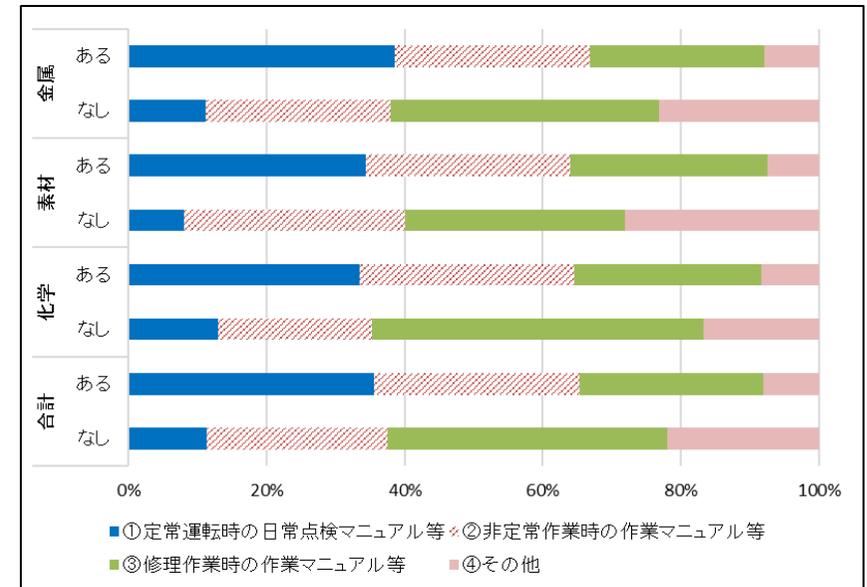
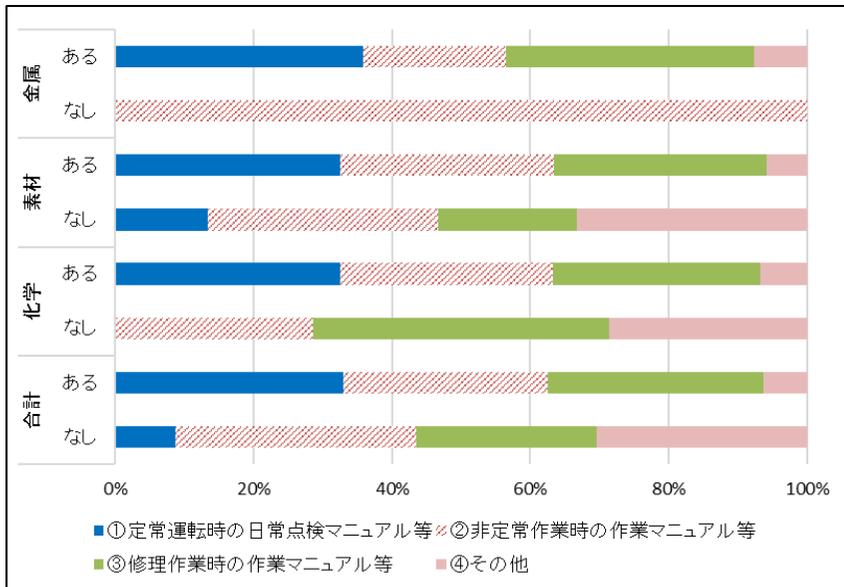


図 93 Q16 労働災害防止の社内基準、マニュアル、ガイドライン等の状況（左：協力会社多、右：協力会社少）（割合）

表 120 Q18 労働災害防止の社内基準、マニュアル、ガイドライン等の見直し状況（複数回答可）（左：協力会社多、右：協力会社少）

業種	①年1回見直している	②2～3年に1回くらいの間隔で見直している	③法規制や安全指針などの変更時に見直している	④自社及び他社での労働災害情報を基に都度見直している	⑤最近数年間、見直しをしていない
金属	6	8	8	13	1
素材	20	21	37	35	1
化学	15	21	30	23	0
合計	41	50	75	71	2

業種	①年1回見直している	②2～3年に1回くらいの間隔で見直している	③法規制や安全指針などの変更時に見直している	④自社及び他社での労働災害情報を基に都度見直している	⑤最近数年間、見直しをしていない
金属	40	46	88	75	10
素材	21	14	21	26	1
化学	51	64	90	51	2
合計	112	124	199	152	13

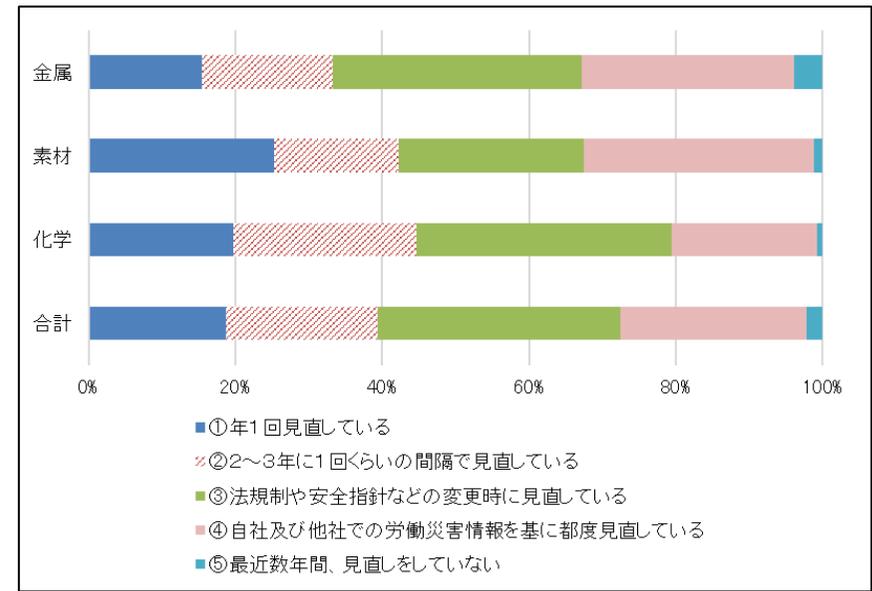
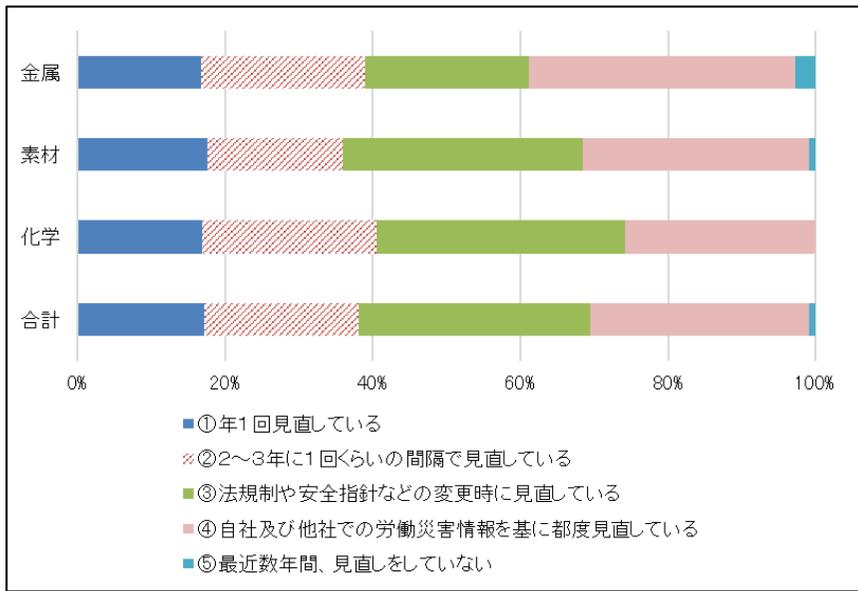


図 94 Q18 労働災害防止の社内基準、マニュアル、ガイドライン等の見直し状況（複数回答可）（左：協力会社多、右：協力会社少）（割合）

表 121 Q19 設備の種類、設備名別の平常運転中の労働災害防止対策（複数回答可）（左：協力会社多、右：協力会社少）

業種	①カバー設置、隙間の縮小などで可動部分への手指などの接触を防止している	②可動部分に人が立ち入らないように安全柵を設置している	③非常停止装置を設置している	④安全柵内に人が立ち入った場合、センサー等により機械を停止する	⑤安全柵を開けた場合（撤去した場合）、機械を自動停止する	⑥可動部分の近くに注意喚起の標示をしている	⑦その他
金属	245	180	236	61	86	175	46
素材	398	318	380	42	49	299	34
化学	369	176	278	56	91	276	37
合計	1012	674	894	159	226	750	117

業種	①カバー設置、隙間の縮小などで可動部分への手指などの接触を防止している	②可動部分に人が立ち入らないように安全柵を設置している	③非常停止装置を設置している	④安全柵内に人が立ち入った場合、センサー等により機械を停止する	⑤安全柵を開けた場合（撤去した場合）、機械を自動停止する	⑥可動部分の近くに注意喚起の標示をしている	⑦その他
金属	735	515	789	238	348	597	41
素材	274	265	260	26	41	224	6
化学	905	304	585	95	177	569	57
合計	1914	1084	1634	359	566	1390	104

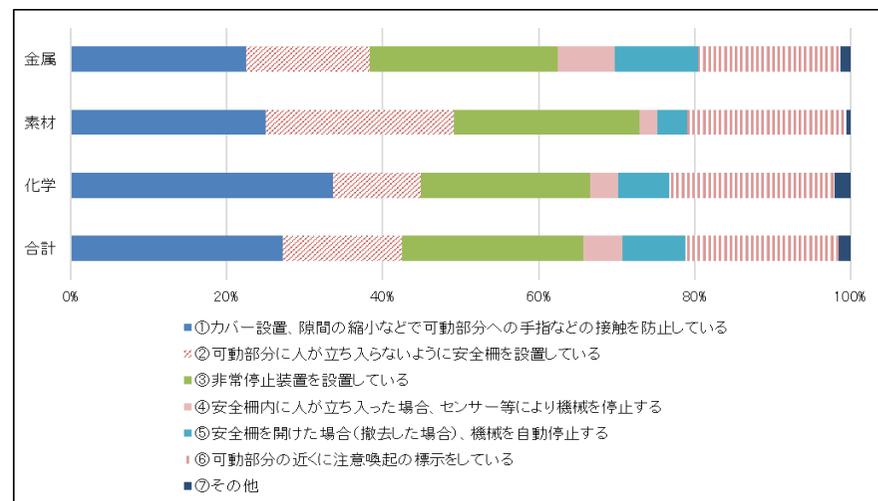
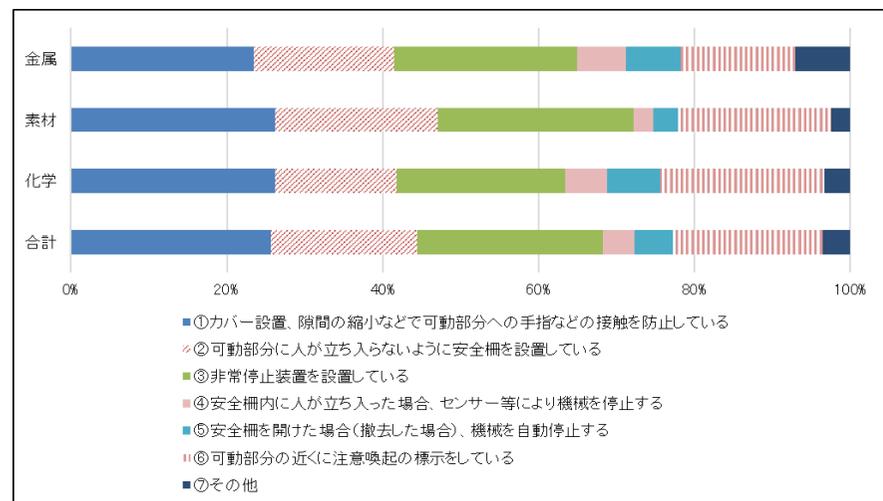


図 95 Q19 設備の種類、設備名別の平常運転中の労働災害防止対策（複数回答可）（左：協力会社多、右：協力会社少）（割合）

表 122 Q20 指針に基づいた動力機械のリスクアセスメントの実施状況 (左：協力会社多、右：協力会社少)

業種	①リスクアセスメントを行っている	②リスクアセスメントを行っているが、厚生労働省の指針通りの方法ではない	③リスクアセスメントのやり方がわからない	④リスクアセスメントが必要なことを知らなかった
金属	3	11	0	0
素材	37	19	0	0
化学	25	14	0	0
合計	65	44	0	0

業種	①リスクアセスメントを行っている	②リスクアセスメントを行っているが、厚生労働省の指針通りの方法ではない	③リスクアセスメントのやり方がわからない	④リスクアセスメントが必要なことを知らなかった
金属	75	42	1	3
素材	22	20	2	0
化学	80	43	0	0
合計	177	105	3	3

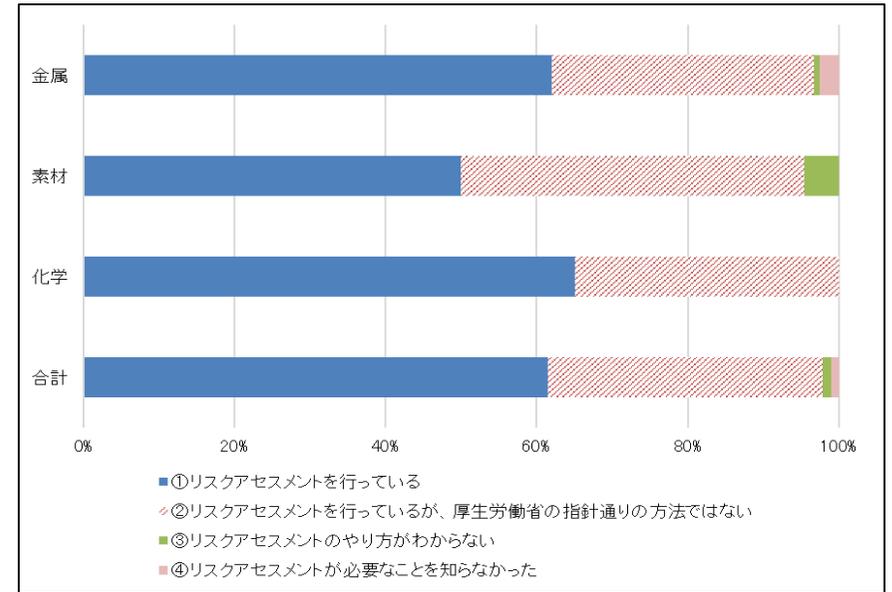
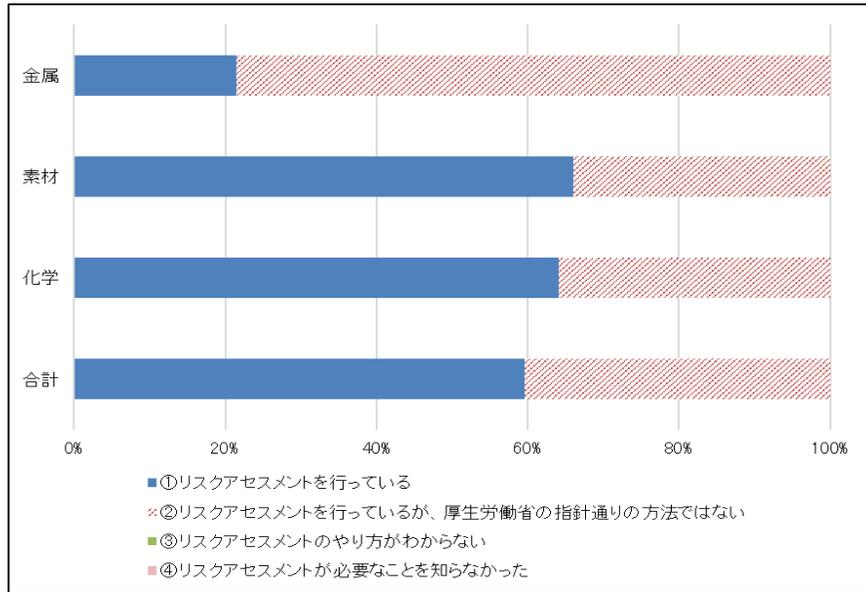


図 96 Q20 指針に基づいた動力機械のリスクアセスメントの実施状況 (左：協力会社多、右：協力会社少) (割合)

表 123 Q21 リスクアセスメントの実施見直しのタイミング（複数回答可）（左：協力会社多、右：協力会社少）

業種	①設備の新設、又は変更	②材料の変更	③作業方法、又は作業手順の変更	④労働災害の発生	⑤前回の調査等から一定の期間が経過	⑥機械設備等の経年劣化	⑦労働者の入れ替わり等に伴う労働者の安全衛生に係る知識経験の変化	⑧新たな安全衛生に係る知見の集積等	⑨その他
金属	13	5	12	9	4	1	3	2	1
素材	55	23	51	48	13	19	10	16	6
化学	39	31	36	34	17	8	12	15	3
合計	107	59	99	91	34	28	25	33	10

業種	①設備の新設、又は変更	②材料の変更	③作業方法、又は作業手順の変更	④労働災害の発生	⑤前回の調査等から一定の期間が経過	⑥機械設備等の経年劣化	⑦労働者の入れ替わり等に伴う労働者の安全衛生に係る知識経験の変化	⑧新たな安全衛生に係る知見の集積等	⑨その他
金属	115	45	92	99	30	13	37	42	14
素材	38	10	27	34	6	8	5	9	8
化学	120	70	110	98	43	20	28	52	9
合計	273	125	229	231	79	41	70	103	31

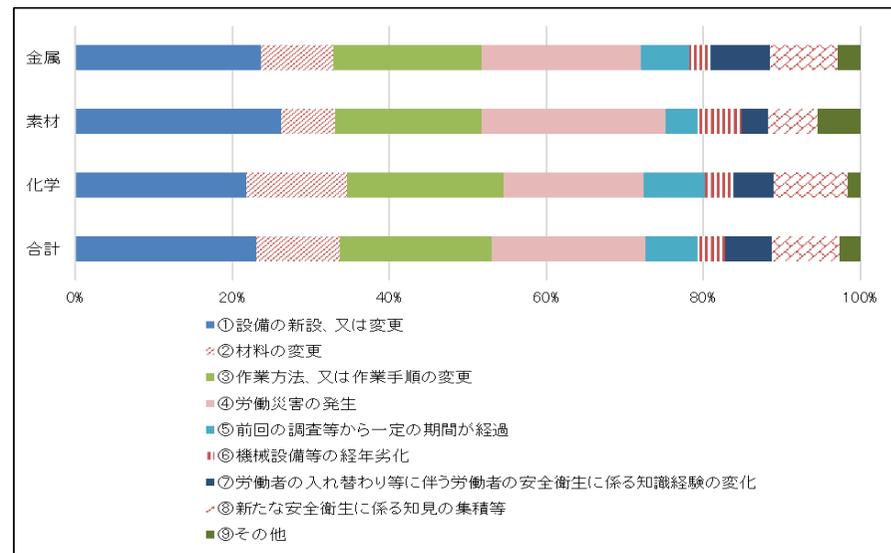
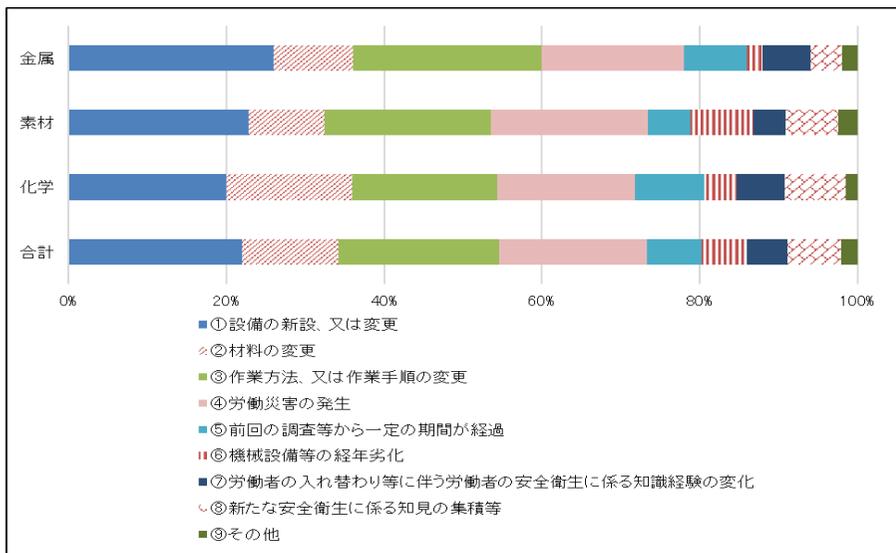


図 97 Q21 リスクアセスメントの実施見直しのタイミング（複数回答可）（左：協力会社多、右：協力会社少）（割合）

表 124 Q22 リスクアセスメント実施結果に対する指針を活用した対策の実施状況（左：協力会社多、右：協力会社少）

業種	①指針に基づいた安全対策を講じた	②アセスメントの結果、安全対策は指針に適合している	③指針に基づいた安全対策が未実施の設備がある	④指針の別表第2、別表第3、別表第4については知らなかった	⑤その他
金属	115	69	118	24	27
素材	183	116	197	84	13
化学	161	147	74	74	5
合計	459	332	389	182	45

業種	①指針に基づいた安全対策を講じた	②アセスメントの結果、安全対策は指針に適合している	③指針に基づいた安全対策が未実施の設備がある	④指針の別表第2、別表第3、別表第4については知らなかった	⑤その他
金属	444	249	287	128	20
素材	143	65	202	32	26
化学	384	337	248	107	53
合計	971	651	737	267	99

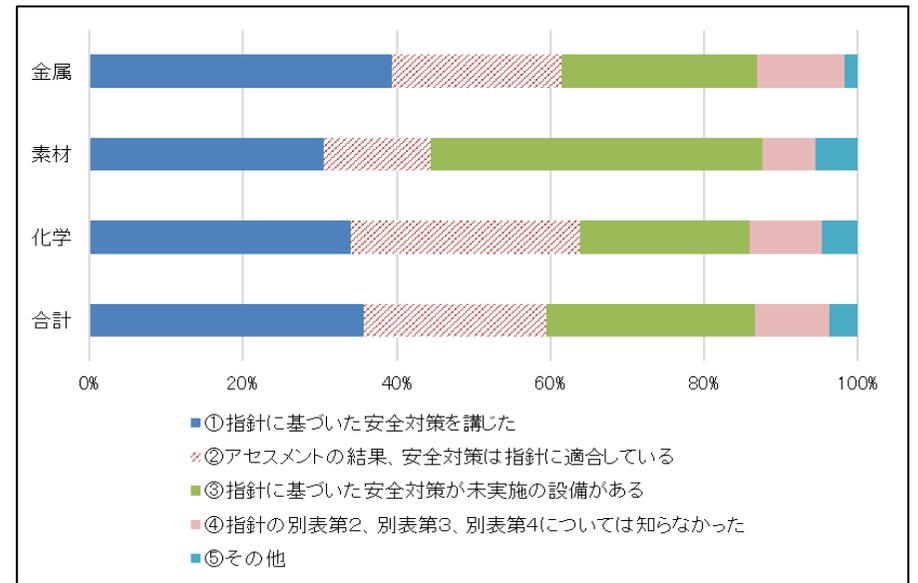
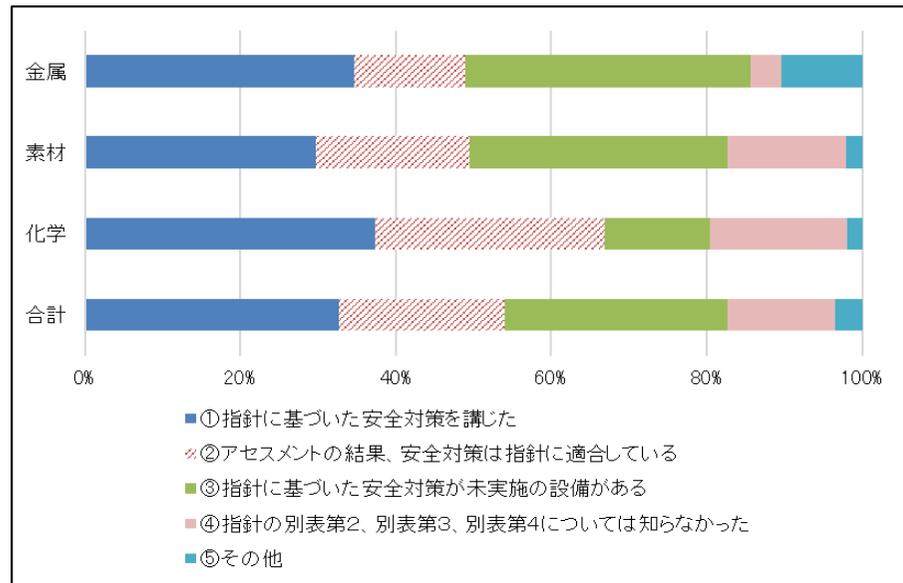


図 98 Q22 リスクアセスメント実施結果に対する指針を活用した対策の実施状況（左：協力会社多、右：協力会社少）（割合）

表 125 Q23 ヒヤリハット活動の実施の有無（左：協力会社多、右：協力会社少）

業種	①活動している	②活動していない
金属	13	2
素材	58	0
化学	40	0
合計	111	2

業種	①活動している	②活動していない
金属	124	6
素材	44	1
化学	131	0
合計	299	7

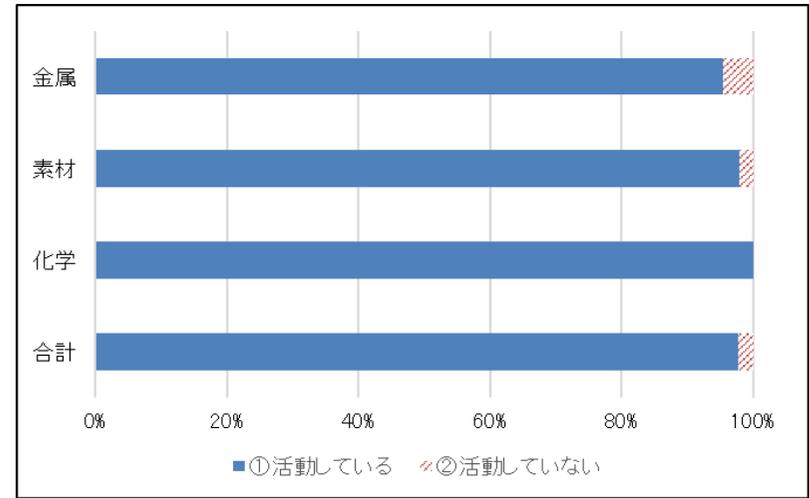
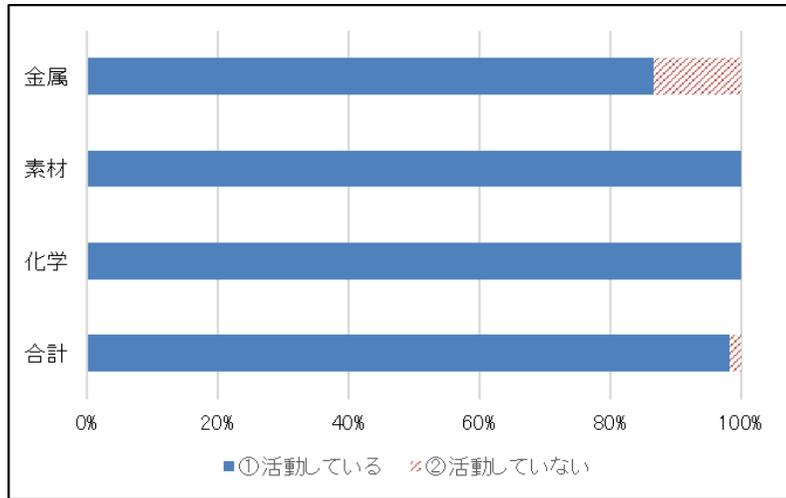


図 99 Q23 ヒヤリハット活動の実施の有無（左：協力会社多、右：協力会社少）（割合）

表 126 Q24 ヒヤリハット活動の解析結果の労働災害防止への活用（複数回答可）（左：協力会社多、右：協力会社少）

業種	①ヒヤリハットの提出と周知を制度化し、ヒヤリハット報告から個人行動を把握することによる教育・指導を実施している	②提出されたヒヤリハットは職場安全会議などで周知し、「黙認しない、妥協しない、放置しない」活動を実践している	③ヒヤリハットに基づきリスクアセスメントを行い、リスクの程度に応じた安全対策を検討、実施するとともに、パトロール強化と問いかけによる指導を実施している	④ヒヤリハット情報は事業場内で共有し、リスクアセスメントを横展開している	⑤その他
金属	10	7	5	6	0
素材	48	49	46	37	3
化学	26	34	28	29	1
合計	84	90	79	72	4

業種	①ヒヤリハットの提出と周知を制度化し、ヒヤリハット報告から個人行動を把握することによる教育・指導を実施している	②提出されたヒヤリハットは職場安全会議などで周知し、「黙認しない、妥協しない、放置しない」活動を実践している	③ヒヤリハットに基づきリスクアセスメントを行い、リスクの程度に応じた安全対策を検討、実施するとともに、パトロール強化と問いかけによる指導を実施している	④ヒヤリハット情報は事業場内で共有し、リスクアセスメントを横展開している	⑤その他
金属	98	90	74	79	9
素材	29	32	22	29	1
化学	92	96	99	93	8
合計	219	218	195	201	18

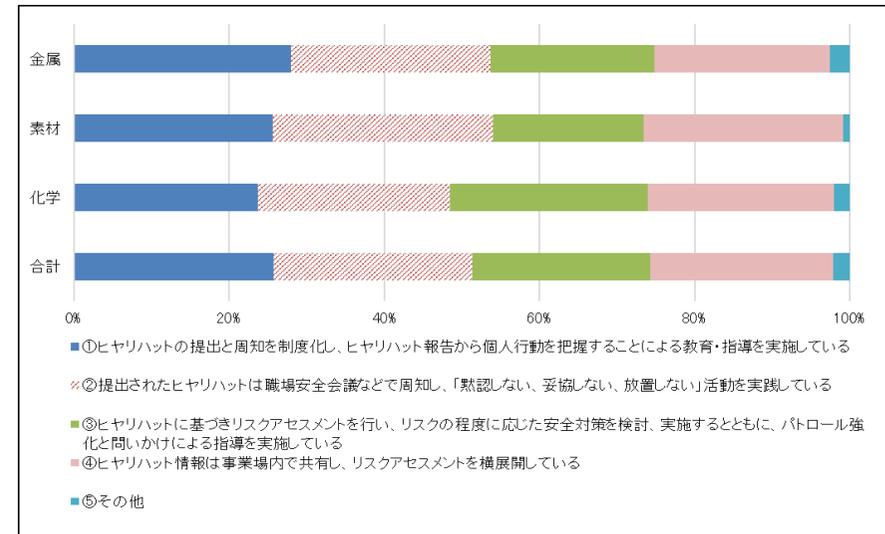
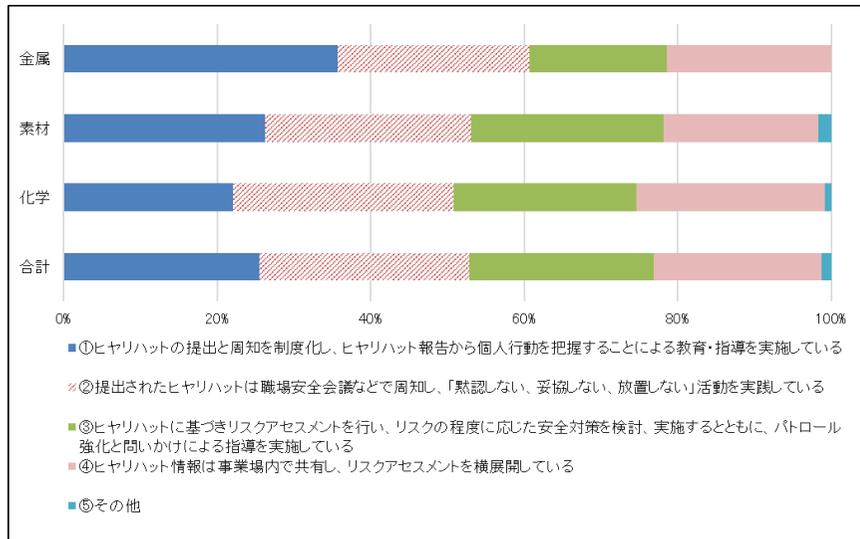


図 100 Q24 ヒヤリハット活動の解析結果の労働災害防止への活用（複数回答可）（左：協力会社多、右：協力会社少）（割合）

表 127 Q25 ヒヤリハット情報の収集、蓄積、活用状況（複数回答可）（左：協力会社多、右：協力会社少）

業種	①本社で各事業場のヒヤリハット情報を蓄積し、社内イントラネットで共有している	②事業場でヒヤリハット情報を蓄積し、事業場イントラネットで共有している	③部単位でヒヤリハット情報を収集し、部内安全衛生会議等で共有している	④課単位でヒヤリハット情報を収集し、課内安全衛生会議等で共有している	⑤ヒヤリハット情報の収集、蓄積、共有が十分ではない
金属	0	4	8	11	1
素材	8	23	27	48	3
化学	8	28	18	27	1
合計	16	55	53	86	5

業種	①本社で各事業場のヒヤリハット情報を蓄積し、社内イントラネットで共有している	②事業場でヒヤリハット情報を蓄積し、事業場イントラネットで共有している	③部単位でヒヤリハット情報を収集し、部内安全衛生会議等で共有している	④課単位でヒヤリハット情報を収集し、課内安全衛生会議等で共有している	⑤ヒヤリハット情報の収集、蓄積、共有が十分ではない
金属	22	50	69	75	11
素材	12	20	20	22	5
化学	23	82	49	63	12
合計	57	152	138	160	28

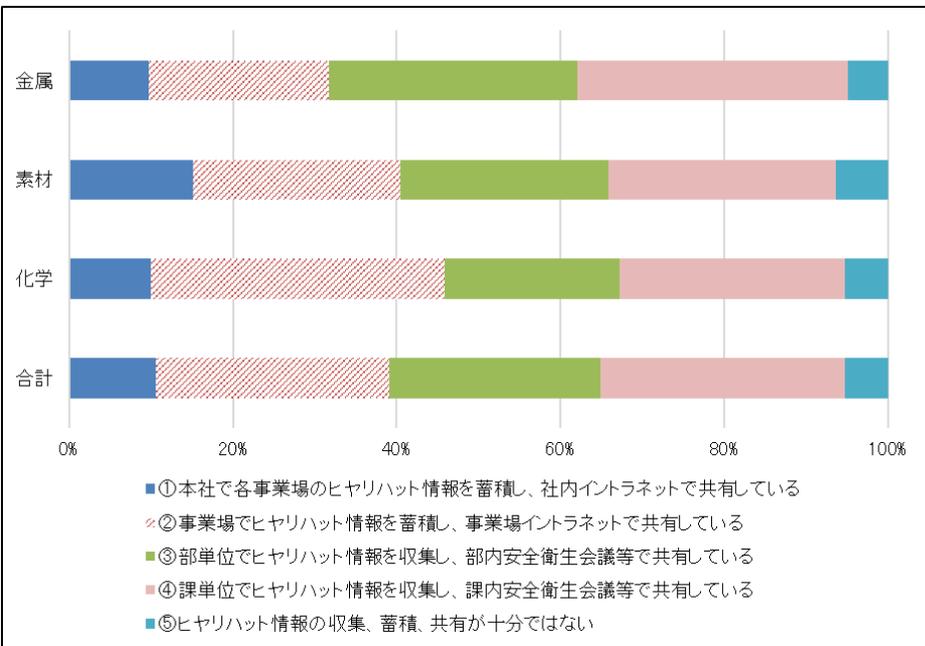
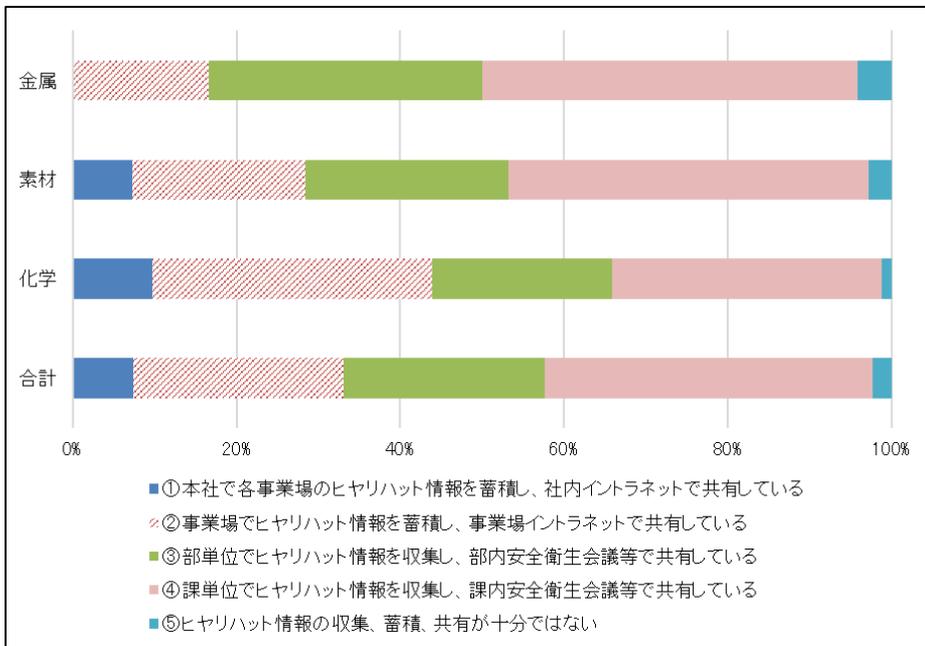


図 101 Q25 ヒヤリハット情報の収集、蓄積、共有状況（複数回答可）（左：協力会社多、右：協力会社少）（割合）

表 128 Q26 ヒヤリハット情報に占める「はさまれ、巻き込まれ」労働災害の割合（左：協力会社多、右：協力会社少）

業種	①60%以上	②40～60%	③20～40%	④20%未満
金属	0	0	2	11
素材	0	2	7	48
化学	0	0	1	34
合計	0	2	10	93

業種	①60%以上	②40～60%	③20～40%	④20%未満
金属	2	3	10	107
素材	0	1	2	41
化学	0	0	10	106
合計	2	4	22	254

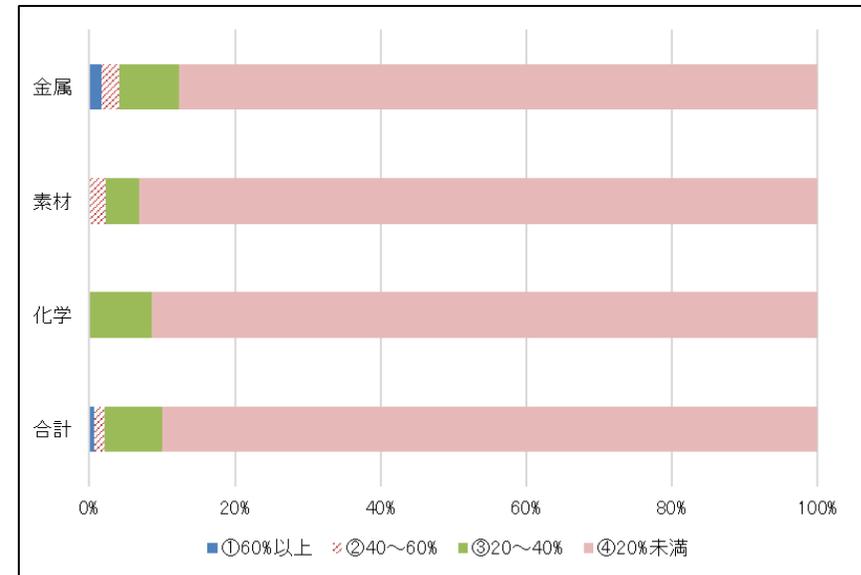
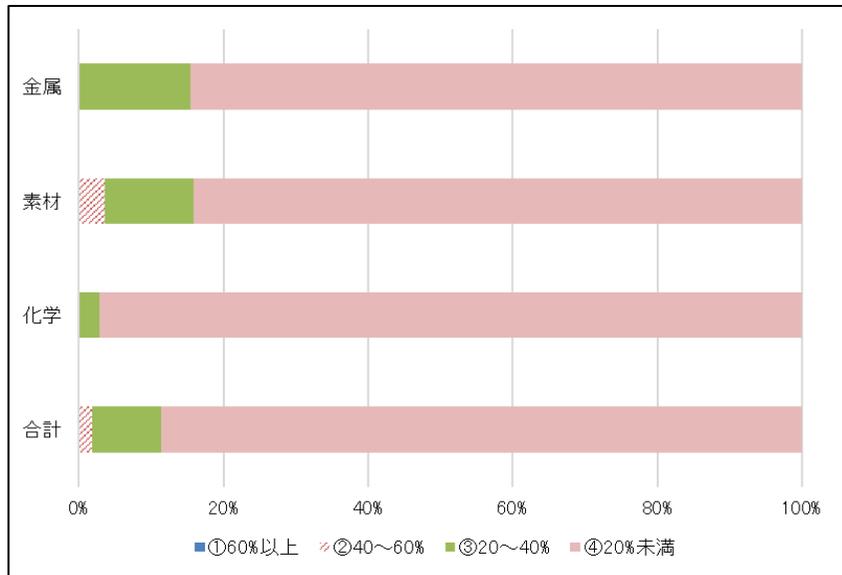


図 102 Q26 ヒヤリハット情報に占める「はさまれ、巻き込まれ」労働災害（左：協力会社多、右：協力会社少）（割合）

表 129 Q27 非定常作業のリスクアセスメント（複数回答可）（左：協力会社多、右：協力会社少）

業種	①現地の状況を調査・把握してリスクアセスメントを必ず実施している	②現地確認は省略するが、現場を熟知した作業者がリスクアセスメントを行っている	③最新の工程図、設備図面、配線図などを用いてリスクアセスメントを行っている	④同じパターンの非定常作業の場合は、現地確認を省略し、前回使用したリスクアセスメントの結果を使用している	⑤トラブル対処時には急を要するのでリスクアセスメントを行っていない	⑥その他
金属	4	1	1	0	2	2
素材	38	19	15	9	15	11
化学	25	14	17	8	2	7
合計	67	34	33	17	19	20

業種	①現地の状況を調査・把握してリスクアセスメントを必ず実施している	②現地確認は省略するが、現場を熟知した作業者がリスクアセスメントを行っている	③最新の工程図、設備図面、配線図などを用いてリスクアセスメントを行っている	④同じパターンの非定常作業の場合は、現地確認を省略し、前回使用したリスクアセスメントの結果を使用している	⑤トラブル対処時には急を要するのでリスクアセスメントを行っていない	⑥その他
金属	51	26	21	12	23	23
素材	17	13	7	7	14	7
化学	67	28	41	30	13	24
合計	135	67	69	49	50	54

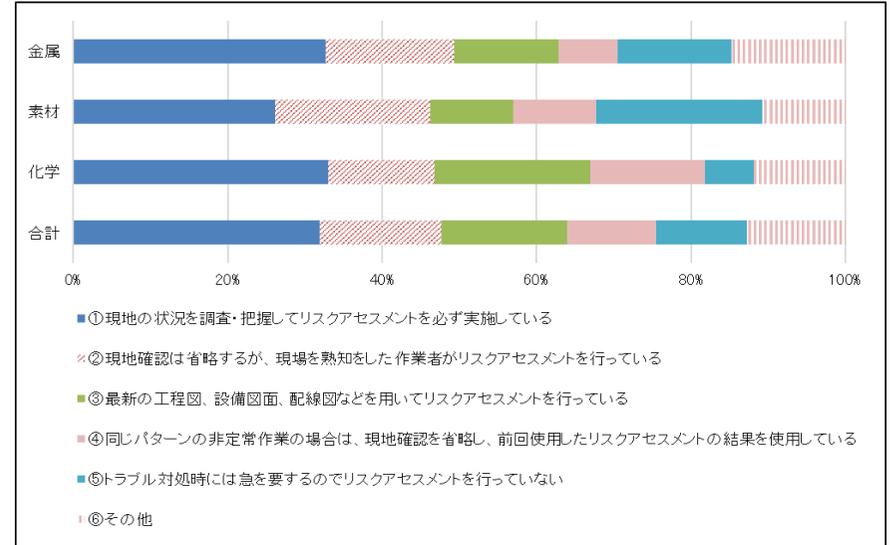
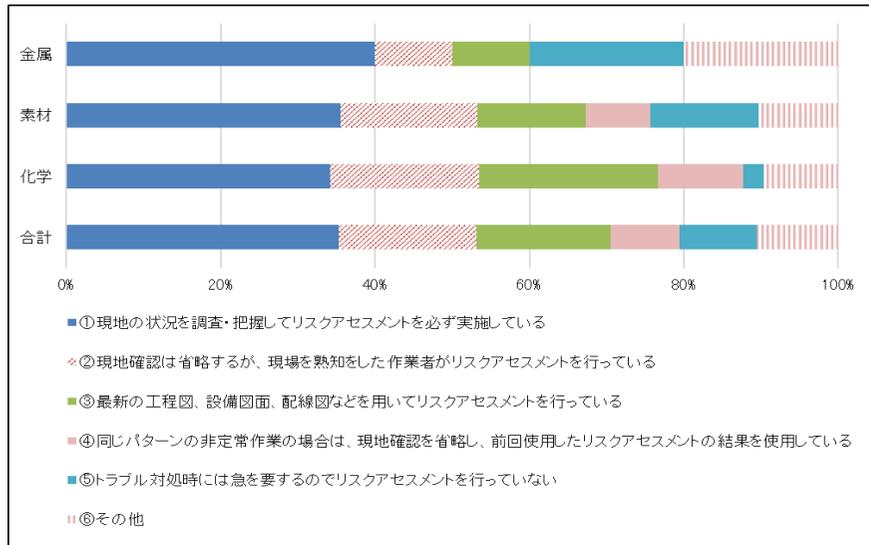


図 103 Q27 非定常作業のリスクアセスメント（複数回答可）（左：協力会社多、右：協力会社少）（割合）

表 130 Q28 調査対象設備における非正常作業時の労働災害防止対策（複数回答可）（左：協力会社多、右：協力会社少）

業種	①調査対象設備の電源をオフとし、調査対象設備が動かないように機械的なストッパーを設置する	②調査対象設備の電源をオフにして、施錠及び／又は操作禁止札を付ける	③防護用の扉（安全柵）に設置された自動停止システムなどを利用した停止をする	④非正常作業前の会合で作業指示書に基づき当該作業の注意事項を周知する	⑤非正常作業前の会合で当該作業に隣接する区域での別の作業の内容と注意事項を周知する	⑥その他
金属	114	257	64	206	144	58
素材	93	469	35	402	279	26
化学	82	388	57	363	276	5
合計	289	1114	156	971	699	89

業種	①調査対象設備の電源をオフとし、調査対象設備が動かないように機械的なストッパーを設置する	②調査対象設備の電源をオフにして、施錠及び／又は操作禁止札を付ける	③防護用の扉（安全柵）に設置された自動停止システムなどを利用した停止をする	④非正常作業前の会合で作業指示書に基づき当該作業の注意事項を周知する	⑤非正常作業前の会合で当該作業に隣接する区域での別の作業の内容と注意事項を周知する	⑥その他
金属	277	776	262	648	430	83
素材	84	358	22	234	177	22
化学	164	888	44	713	492	40
合計	525	2022	328	1595	1099	145

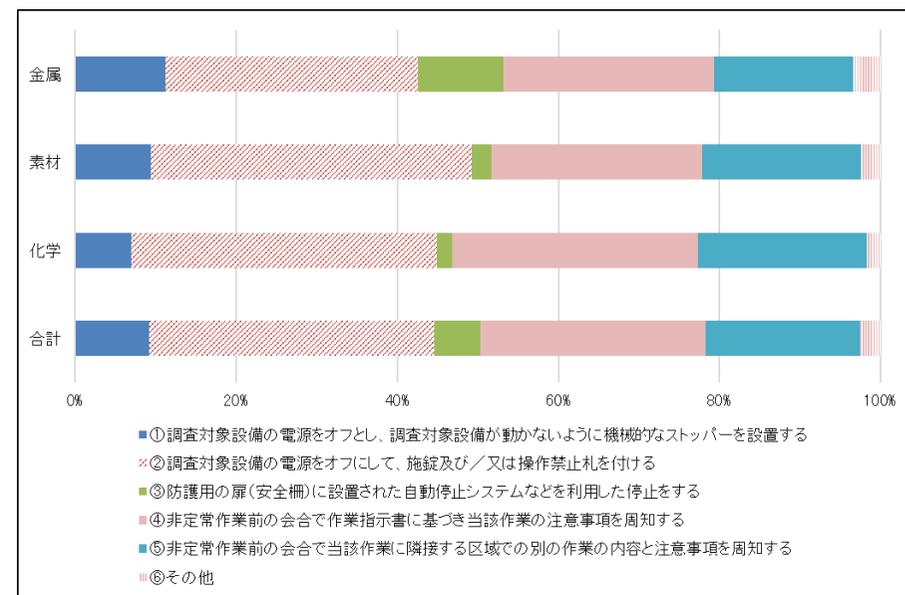
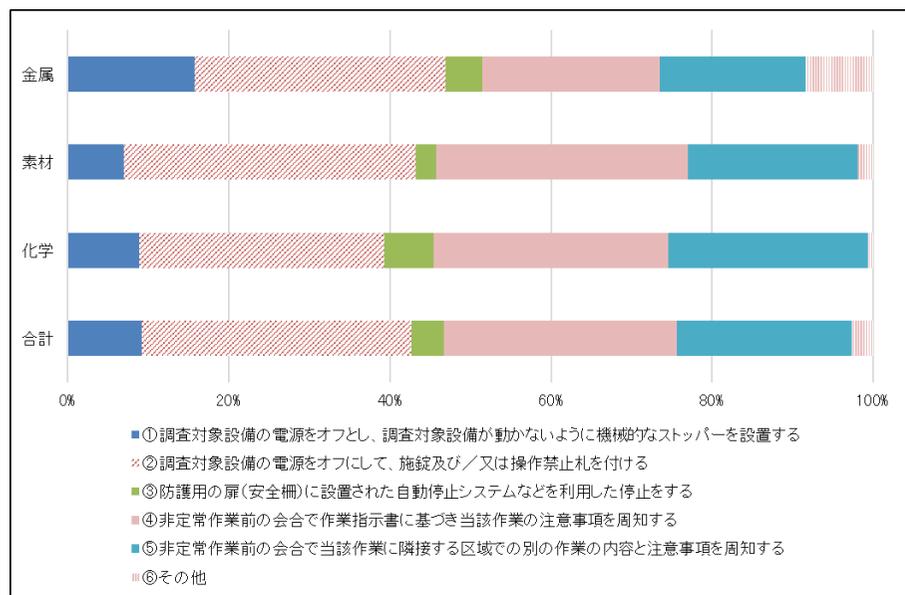


図 104 Q28 調査対象設備における非正常作業時の労働災害防止対策（複数回答可）（左：協力会社多、右：協力会社少）（割合）

表 131 Q29 「はさまれ、巻き込まれ」防止対策のための調査対象設備のリスト化など把握状況（複数回答可）（左：協力会社多、右：協力会社少）

業種	①リスクアセスメントを目的としてすべての調査対象設備のリストを作成している	②リスクアセスメントを目的として、調査対象設備の中で、重要な設備のみリストを作成している	③作成したリストに基づいてすべての設備のリスクアセスメントを実施している	④リスクアセスメントを目的として調査対象設備のリストは作成していない	⑤リストは作成したが、リスクアセスメントは実施していない	⑥その他
金属	82	20	69	107	15	38
素材	103	97	63	169	25	57
化学	182	68	161	110	24	34
合計	367	185	293	386	64	129

業種	①リスクアセスメントを目的としてすべての調査対象設備のリストを作成している	②リスクアセスメントを目的として、調査対象設備の中で、重要な設備のみリストを作成している	③作成したリストに基づいてすべての設備のリスクアセスメントを実施している	④リスクアセスメントを目的として調査対象設備のリストは作成していない	⑤リストは作成したが、リスクアセスメントは実施していない	⑥その他
金属	360	116	256	310	34	95
素材	81	65	96	152	4	23
化学	299	211	278	304	68	16
合計	740	392	630	766	106	134

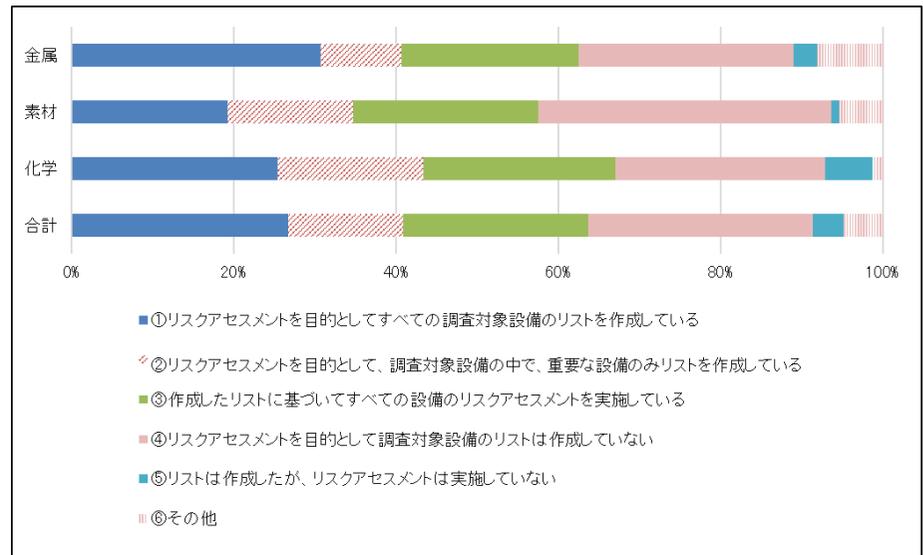
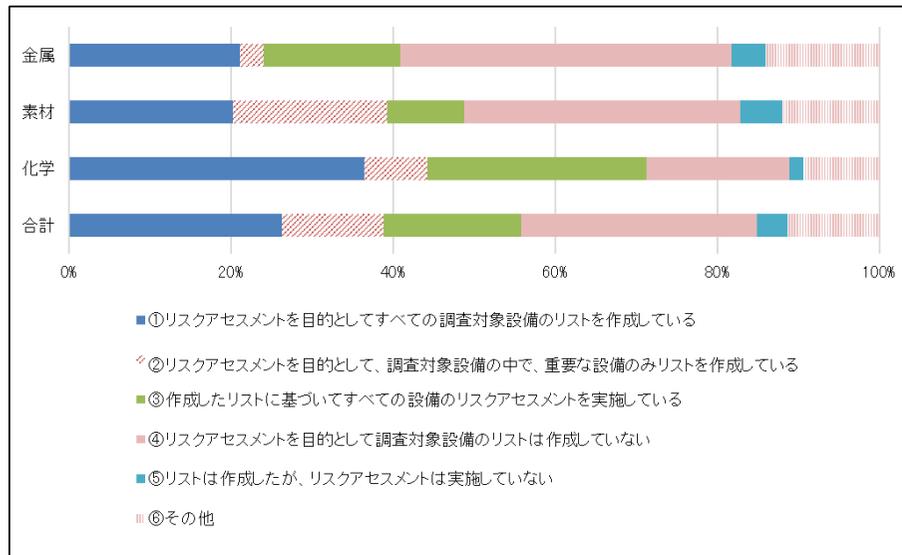
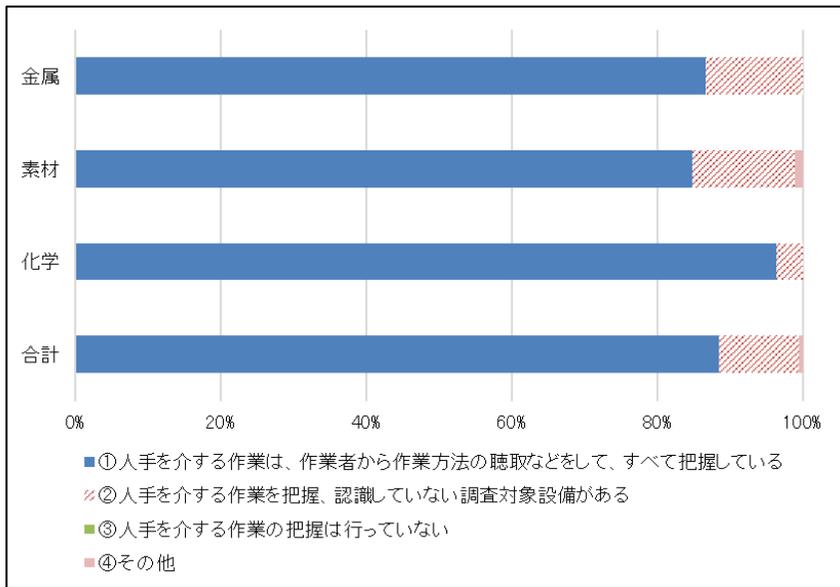


図 105 Q29 「はさまれ、巻き込まれ」防止対策のための調査対象設備のリスト化など把握状況（複数回答可）（左：協力会社多、右：協力会社少）（割合）

表 132 Q30 人手を介する作業の把握状況 (左：協力会社多、右：協力会社少)

業種	①人手を介する作業は、作業員から作業方法の聴取などをして、すべて把握している	②人手を介する作業を把握、認識していない調査対象設備がある	③人手を介する作業の把握は行っていない	④その他
金属	116	18	0	0
素材	378	63	0	5
化学	233	9	0	0
合計	727	90	0	5



業種	①人手を介する作業は、作業員から作業方法の聴取などをして、すべて把握している	②人手を介する作業を把握、認識していない調査対象設備がある	③人手を介する作業の把握は行っていない	④その他
金属	824	95	2	28
素材	299	64	0	14
化学	881	75	17	7
合計	2004	234	19	49

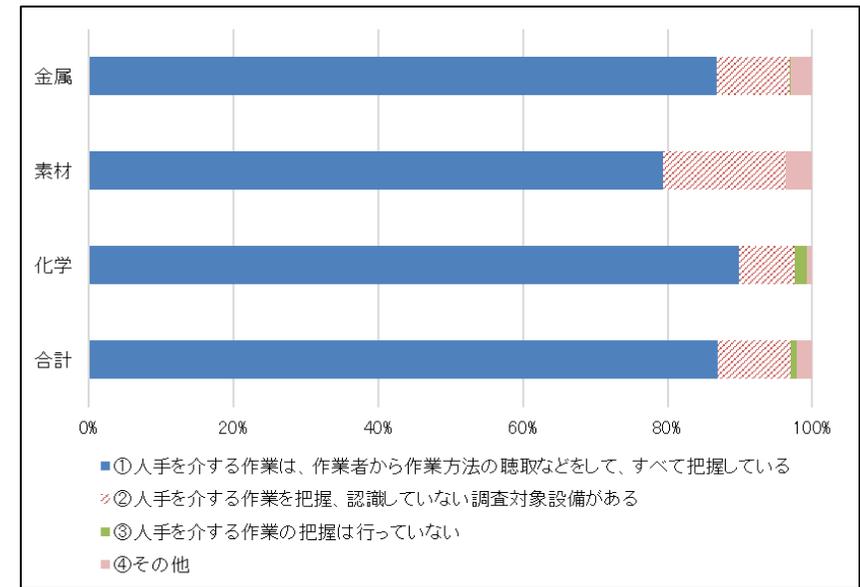


図 106 Q30 人手を介する作業の把握状況 (左：協力会社多、右：協力会社少) (割合)

表 133 Q31 停止する設備と停止しないで掃除、給油、検査、修理、調整する設備の区分状況（左：協力会社多、右：協力会社少）

業種	①停止して行う作業を明確にし、必ず停止してから作業を行っている	②停止して行う作業と停止しないで行う作業の区分を明確にしている	③停止して行う作業と、停止しないで行う作業を区分したが、停止して行う作業でも動力機械を停止しないで作業を行うことがある	④その他
金属	75	0	39	20
素材	416	7	50	10
化学	224	2	1	20
合計	715	9	90	50

業種	①停止して行う作業を明確にし、必ず停止してから作業を行っている	②停止して行う作業と停止しないで行う作業の区分を明確にしている	③停止して行う作業と、停止しないで行う作業を区分したが、停止して行う作業でも動力機械を停止しないで作業を行うことがある	④その他
金属	828	43	51	12
素材	339	39	25	0
化学	891	49	49	11
合計	2058	131	125	23

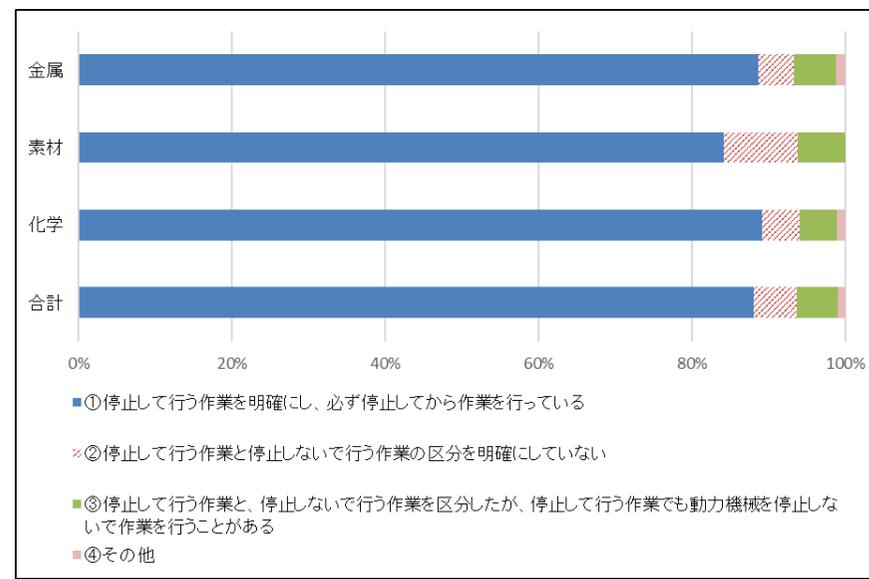
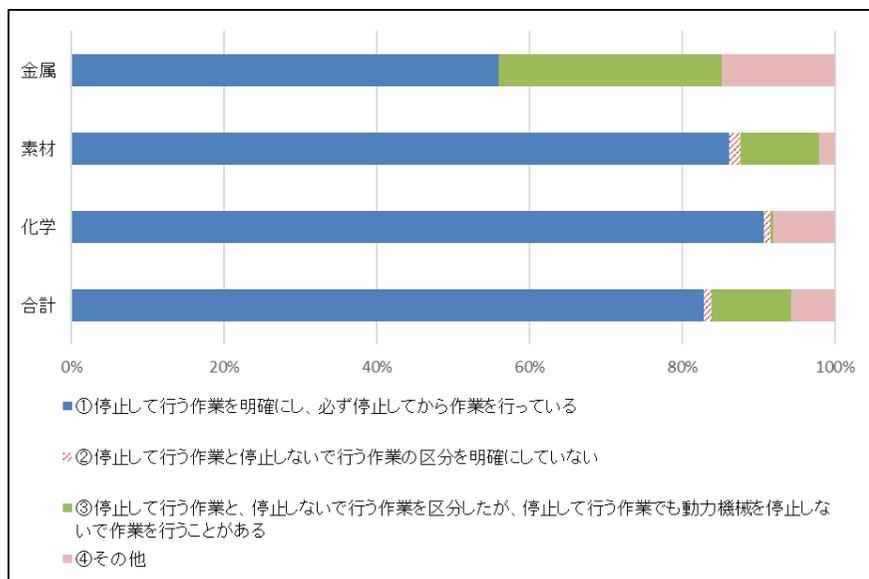


図 107 Q31 停止する設備と停止しないで掃除、給油、検査、修理、調整する設備の区分状況（左：協力会社多、右：協力会社少）（割合）

表 134 Q32 停止する設備で機械を停止しないで労働災害が発生した場合の理由（複数回答可）（左：協力会社多、右：協力会社少）

業種	①機械を止めると生産に影響すると考えた	②異物除去や汚れの清掃なので機械を止めないでも作業できると判断した	③機械を止めないで作業ができた経験があり、機械の停止は必要ないと判断した	④機械を停止すると再起動が面倒と考えた	⑤近くに停止スイッチがなかった	⑥その他
金属	3	10	3	2	1	1
素材	18	30	21	11	6	5
化学	4	8	6	4	0	9
合計	25	48	30	17	7	15

業種	①機械を止めると生産に影響すると考えた	②異物除去や汚れの清掃なので機械を止めないでも作業できると判断した	③機械を止めないで作業ができた経験があり、機械の停止は必要ないと判断した	④機械を停止すると再起動が面倒と考えた	⑤近くに停止スイッチがなかった	⑥その他
金属	21	42	29	18	4	12
素材	10	15	14	7	3	1
化学	11	23	15	8	3	12
合計	42	80	58	33	10	25

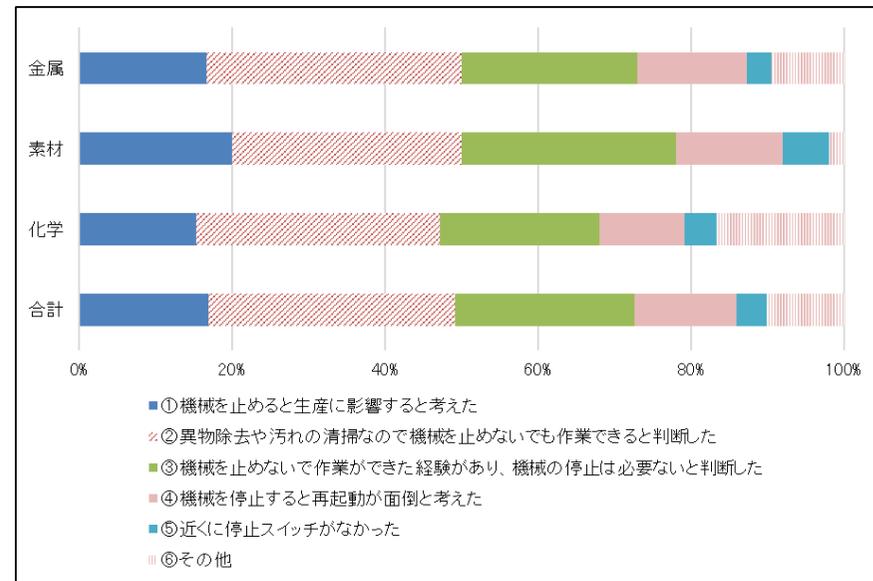
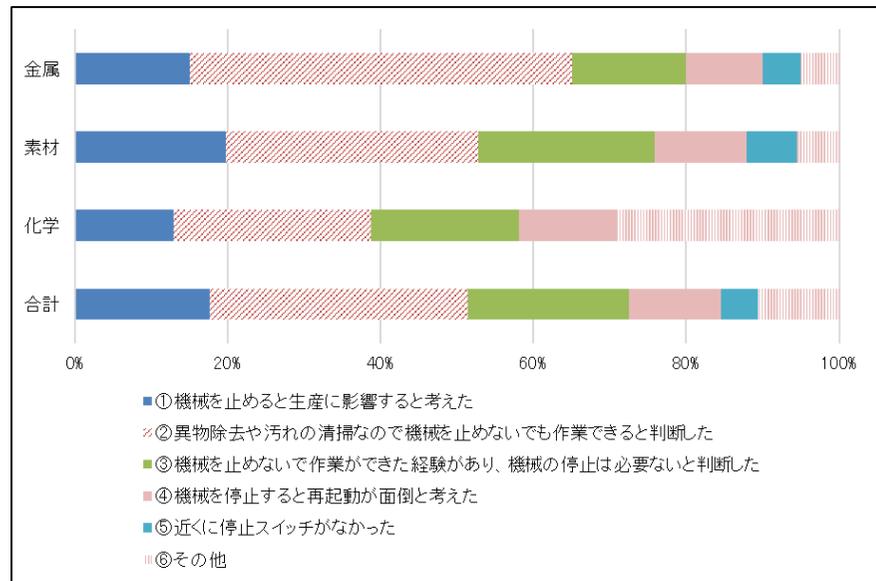


図 108 Q32 停止する設備で機械を停止しないで労働災害が発生した場合の理由（複数回答可）（左：協力会社多、右：協力会社少）（割合）

表 135 Q33 停止しないで作業を行う設備の安全対策（複数回答可）（左：協力会社多、右：協力会社少）

業種	①安全柵の外から作業ができるように工夫している（例えば安全柵の外から調査対象設備に給油する治具の製作など）	②特別な技能を有する資格者だけが作業する	③危険性を示した標示で注意喚起し、作業の都度、作業直前ミーティングを実施し、安全確保に特別の配慮をする	④その他
金属	7	1	4	2
素材	31	6	27	12
化学	15	6	13	8
合計	53	13	44	22

業種	①安全柵の外から作業ができるように工夫している（例えば安全柵の外から調査対象設備に給油する治具の製作など）	②特別な技能を有する資格者だけが作業する	③危険性を示した標示で注意喚起し、作業の都度、作業直前ミーティングを実施し、安全確保に特別の配慮をする	④その他
金属	37	25	33	17
素材	20	5	20	0
化学	26	15	32	17
合計	83	45	85	34

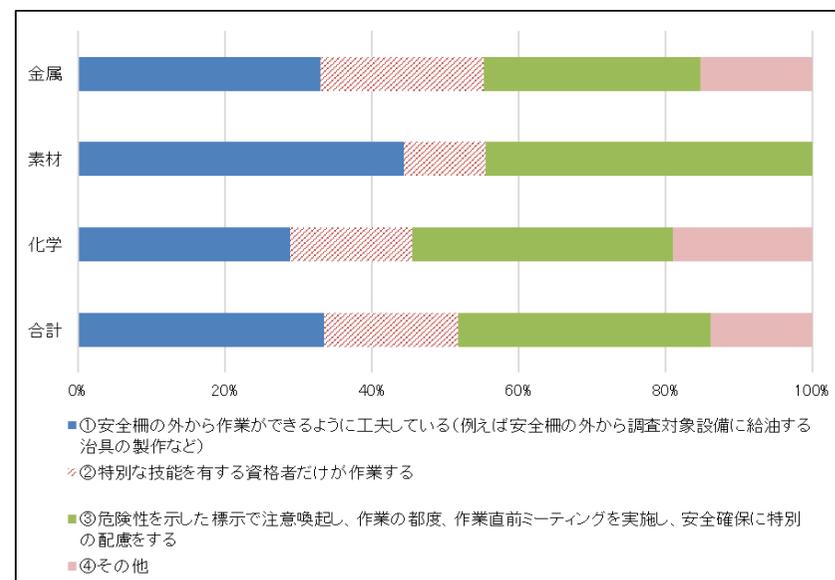
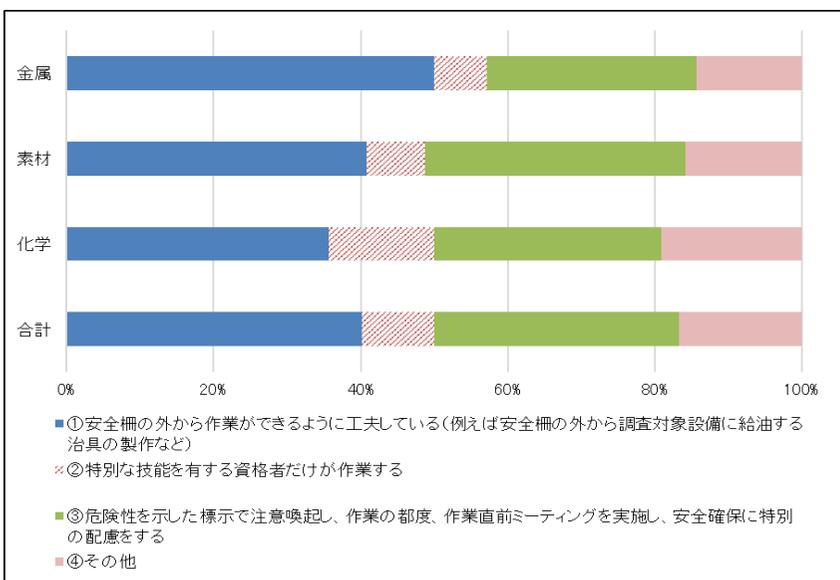
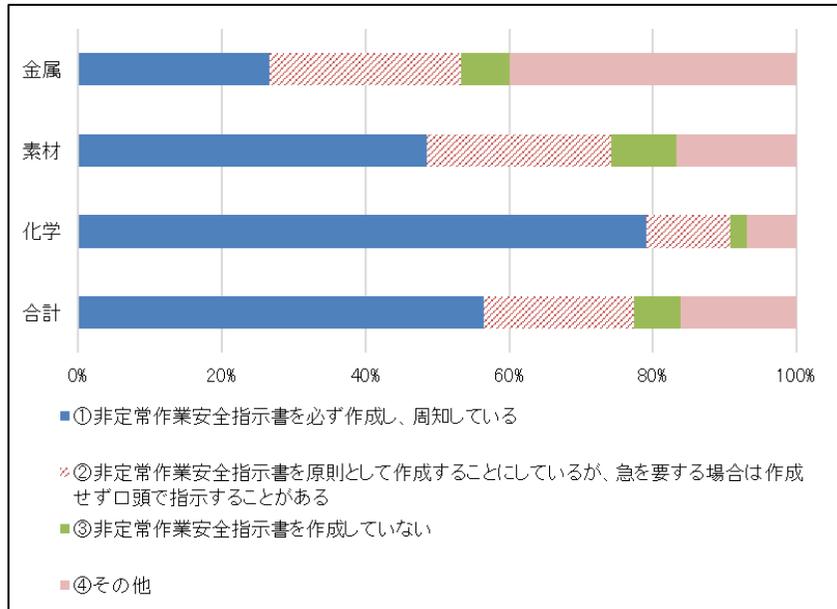


図 109 Q33 停止しないで作業を行う設備の安全対策（複数回答可）（左：協力会社多、右：協力会社少）（割合）

表 136 Q34 日常点検以外の点検作業における作業員への指示書の提示状況（左：協力会社多、右：協力会社少）

業種	①非常作業安全指示書を必ず作成し、周知している	②非常作業安全指示書を原則として作成することになっているが、急を要する場合は作成せず口頭で指示することがある	③非常作業安全指示書を作成していない	④その他
金属	4	4	1	6
素材	32	17	6	11
化学	34	5	1	3
合計	70	26	8	20



業種	①非常作業安全指示書を必ず作成し、周知している	②非常作業安全指示書を原則として作成することになっているが、急を要する場合は作成せず口頭で指示することがある	③非常作業安全指示書を作成していない	④その他
金属	31	31	37	32
素材	6	21	14	6
化学	71	37	7	15
合計	108	89	58	53

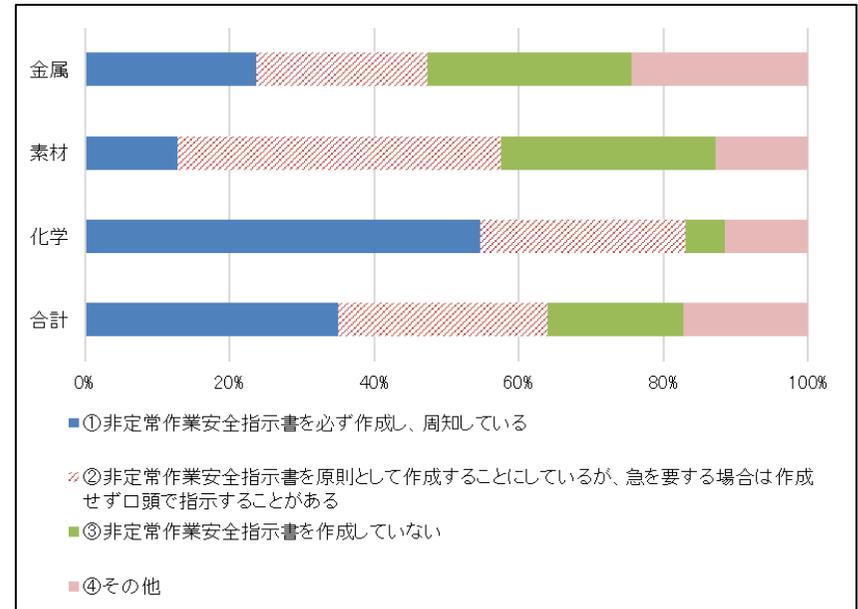


図 110 Q34 日常点検以外の点検作業における作業員への指示書の提示状況（左：協力会社多、右：協力会社少）（割合）

表 137 Q39 調査対象設備の保全方式（複数回答可）（左：協力会社多、右：協力会社少）

業種	①予知保全	②寿命予測	③定期保全	④定期的交換	⑤事後保全
金属	43	38	78	62	123
素材	146	127	274	274	203
化学	31	67	184	112	165
合計	220	232	536	448	491

業種	①予知保全	②寿命予測	③定期保全	④定期的交換	⑤事後保全
金属	173	181	597	644	759
素材	80	79	206	252	280
化学	89	111	608	495	637
合計	342	371	1411	1391	1676

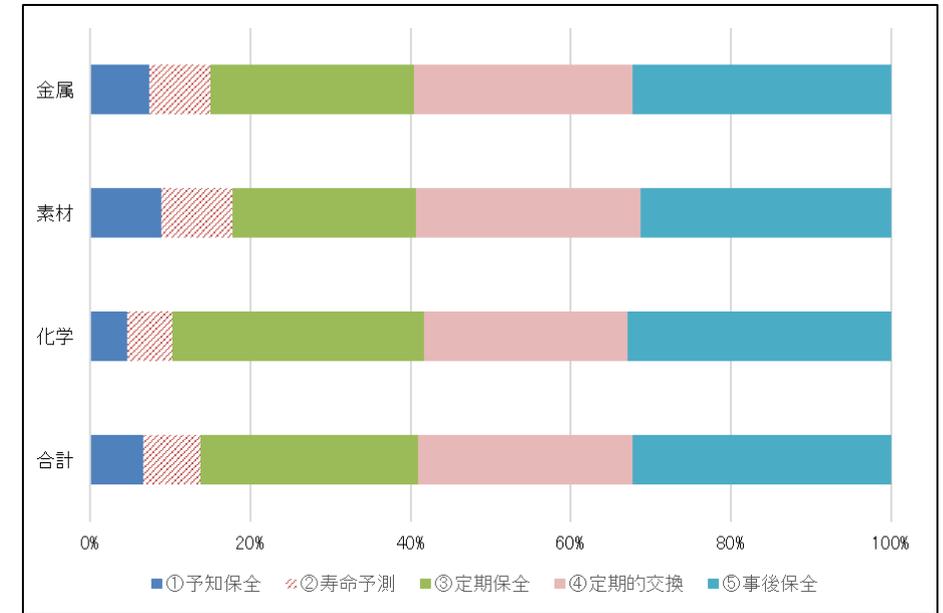
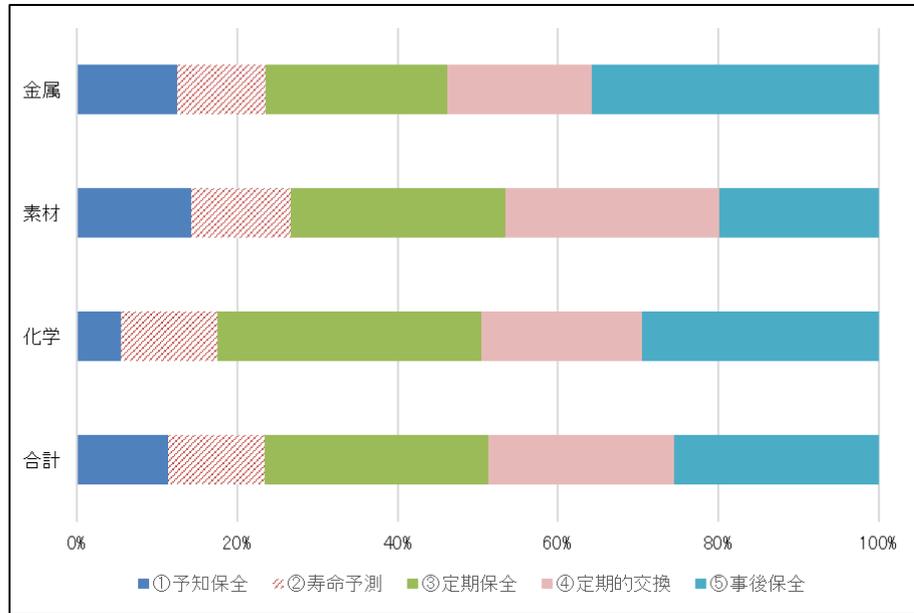


図 111 Q39 調査対象設備の保全方式（複数回答可）（左：協力会社多、右：協力会社少）（割合）

表 138 Q40 設備の経年化に沿った監視、点検の強化（左：協力会社多、右：協力会社少）

業種	①高経年設備は点検頻度を増加させている	②定期修理で点検修理しているため、特に点検頻度を増加させていない	③日常保全で、点検、部品交換、修理をしているため、特に点検頻度を増加させていない	④その他
金属	2	6	10	0
素材	10	31	30	3
化学	9	18	20	5
合計	21	55	60	8

業種	①高経年設備は点検頻度を増加させている	②定期修理で点検修理しているため、特に点検頻度を増加させていない	③日常保全で、点検、部品交換、修理をしているため、特に点検頻度を増加させていない	④その他
金属	13	63	81	9
素材	5	19	29	1
化学	24	59	69	7
合計	42	141	179	17

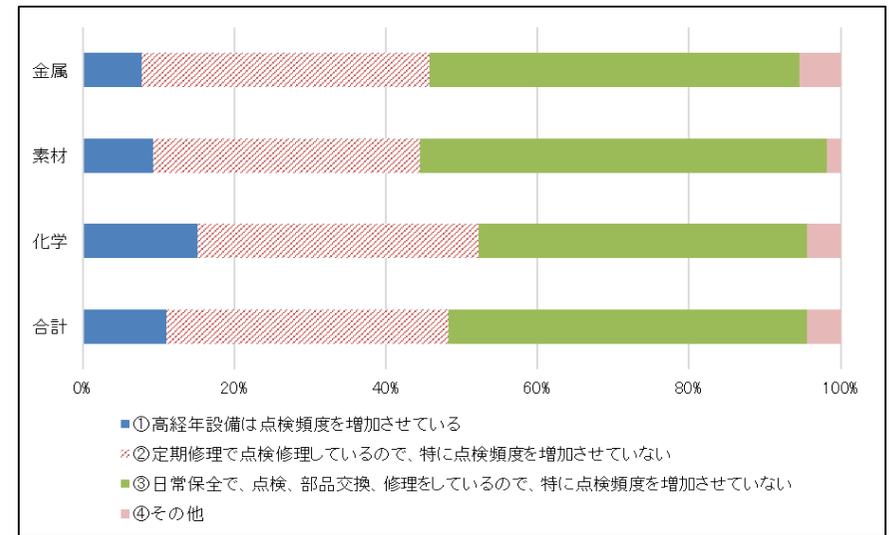
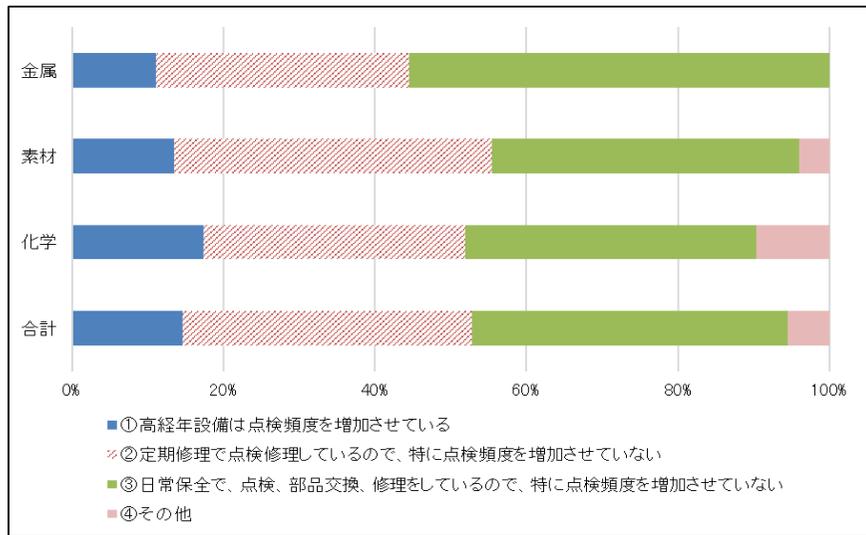


図 112 Q40 設備の経年化に沿った監視、点検の強化（左：協力会社多、右：協力会社少）（割合）

表 139 Q41 調査対象設備の安全対策の最新レベル化（複数回答可）（左：協力会社多、右：協力会社少）

業種	①現在の安全対策は設置当初から最新の安全レベルである	②安全対策を最新の安全のレベルに適合させた	③安全対策を順次最新の安全のレベルに適合するよう改良を進めている	④現在の安全対策は最新の安全のレベルに対して不十分であるが、現状で問題ないと考えている	⑤現在の安全対策は最新の安全のレベルに対して不十分であるが、最新の安全レベルに適合させるのが困難である	⑥その他
金属	2	19	28	33	50	2
素材	4	36	166	182	83	3
化学	36	54	72	60	18	2
合計	42	109	266	275	151	7

業種	①現在の安全対策は設置当初から最新の安全レベルである	②安全対策を最新の安全のレベルに適合させた	③安全対策を順次最新の安全のレベルに適合するよう改良を進めている	④現在の安全対策は最新の安全のレベルに対して不十分であるが、現状で問題ないと考えている	⑤現在の安全対策は最新の安全のレベルに対して不十分であるが、最新の安全レベルに適合させるのが困難である	⑥その他
金属	67	195	378	237	134	1
素材	14	31	137	192	23	0
化学	46	182	311	428	86	16
合計	127	408	826	857	243	17

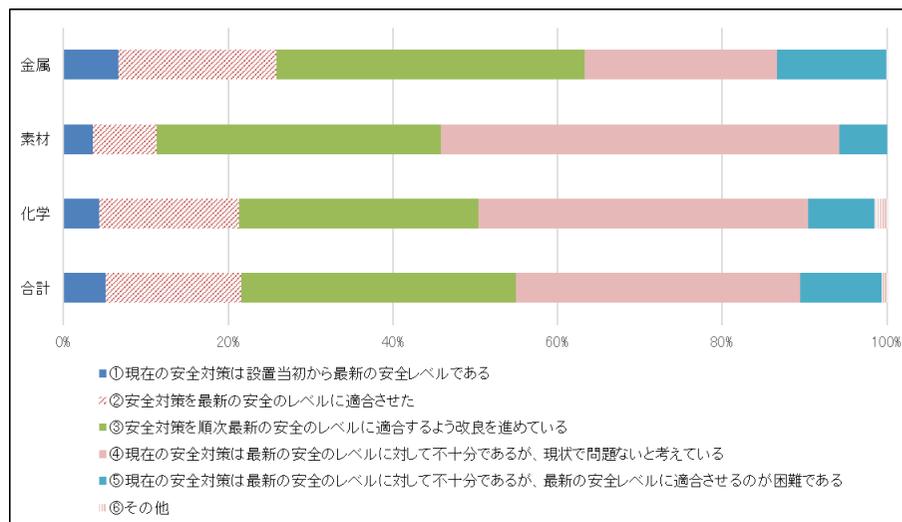
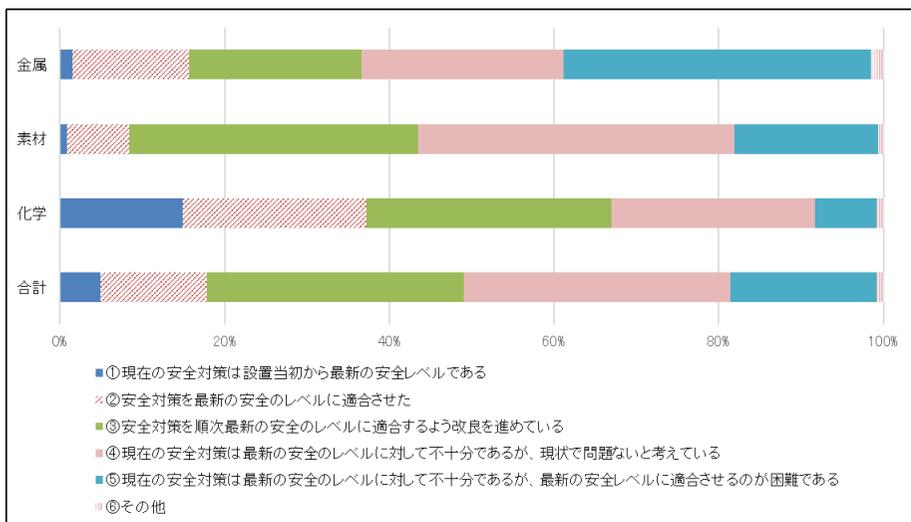


図 113 Q41 調査対象設備の安全対策の最新レベル化（複数回答可）（左：協力会社多、右：協力会社少）（割合）

表 140 Q42 最新の安全指針のレベルに合わせるのが困難な理由（左：協力会社多、右：協力会社少）

業種	①具体的な安全対策を検討する人材がない	②安全対策設備を追加設置するスペースがない	③安全対策設備を追加設置する予算がない	④安全対策設備投資の優先順位が低い	⑤その他
金属	7	4	7	2	3
素材	11	11	27	17	9
化学	4	12	9	4	10
合計	22	27	43	23	22

業種	①具体的な安全対策を検討する人材がない	②安全対策設備を追加設置するスペースがない	③安全対策設備を追加設置する予算がない	④安全対策設備投資の優先順位が低い	⑤その他
金属	23	38	33	19	23
素材	7	25	15	7	4
化学	23	50	20	15	19
合計	53	113	68	41	46

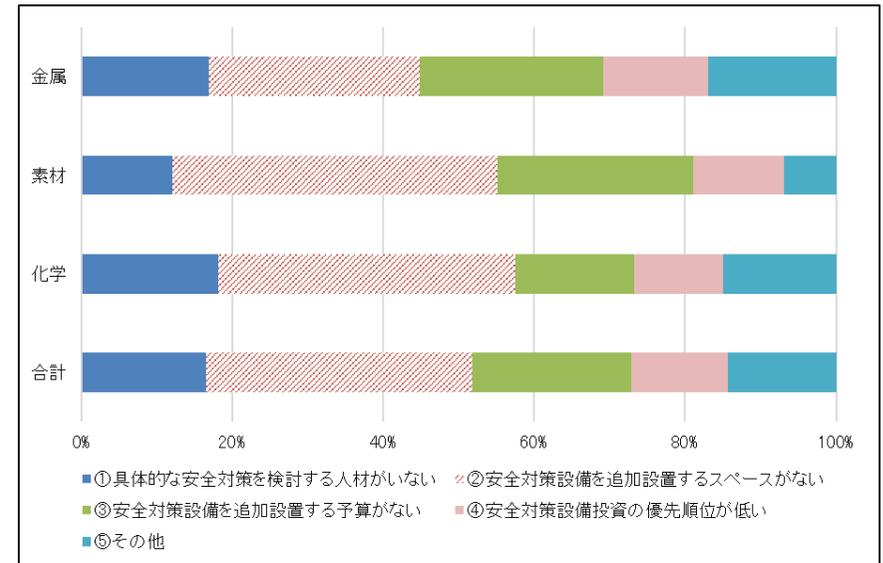
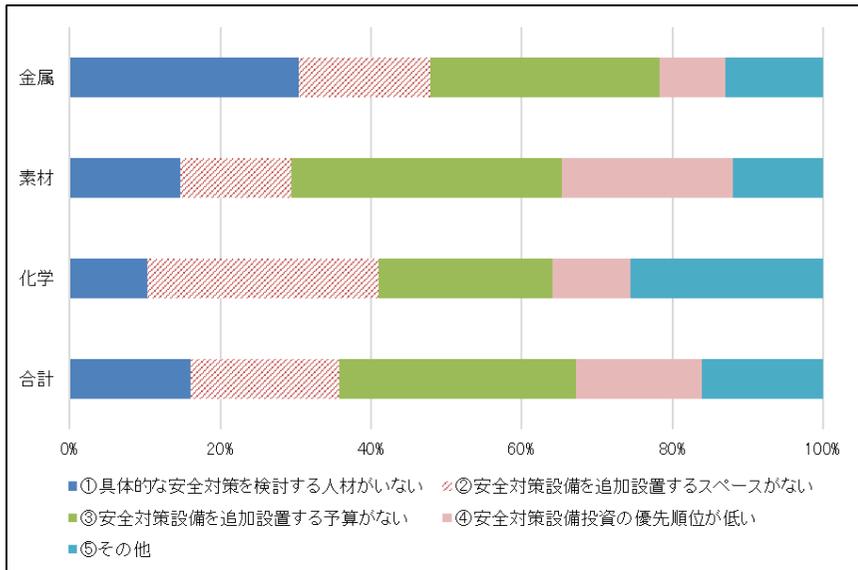


図 114 Q42 最新の安全指針のレベルに合わせるのが困難な理由（左：協力会社多、右：協力会社少）（割合）

表 141 Q43 安全対策が不十分な場合の整うまでの対策（複数回答可）（左：協力会社多、右：協力会社少）

業種	①危険性を示した標示で注意喚起している	②マニュアルを作成し、社員及び協力会社員に安全教育を実施している	③該当設備の操作を特定の社員に限定し、特別の安全教育を実施している	④複数人で行う作業では、作業が複数の部門に渡ることを伝達し、装置側スイッチ起動時の安全対策を実施している	⑤何も行っていない	⑥その他
金属	12	13	5	4	0	0
素材	50	42	12	26	1	4
化学	27	22	14	12	0	3
合計	89	77	31	42	1	7

業種	①危険性を示した標示で注意喚起している	②マニュアルを作成し、社員及び協力会社員に安全教育を実施している	③該当設備の操作を特定の社員に限定し、特別の安全教育を実施している	④複数人で行う作業では、作業が複数の部門に渡ることを伝達し、装置側スイッチ起動時の安全対策を実施している	⑤何も行っていない	⑥その他
金属	91	66	59	30	2	3
素材	41	26	5	11	0	0
化学	107	90	52	32	2	6
合計	239	182	116	73	4	9

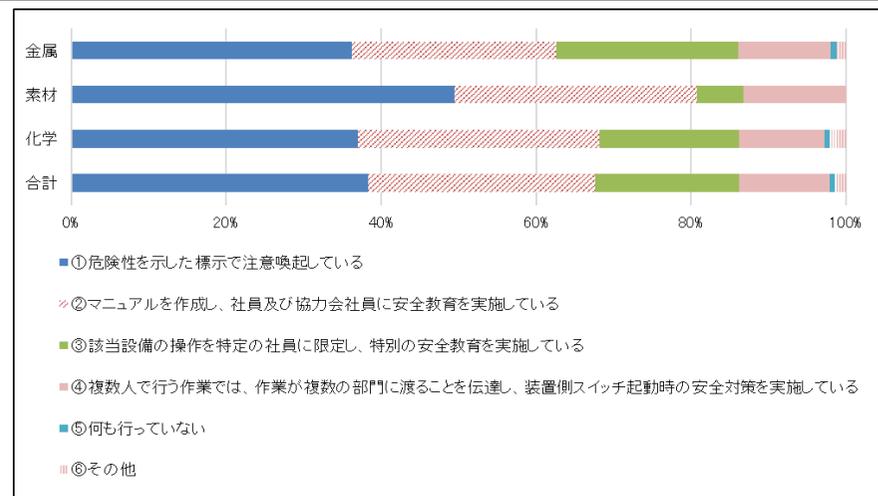
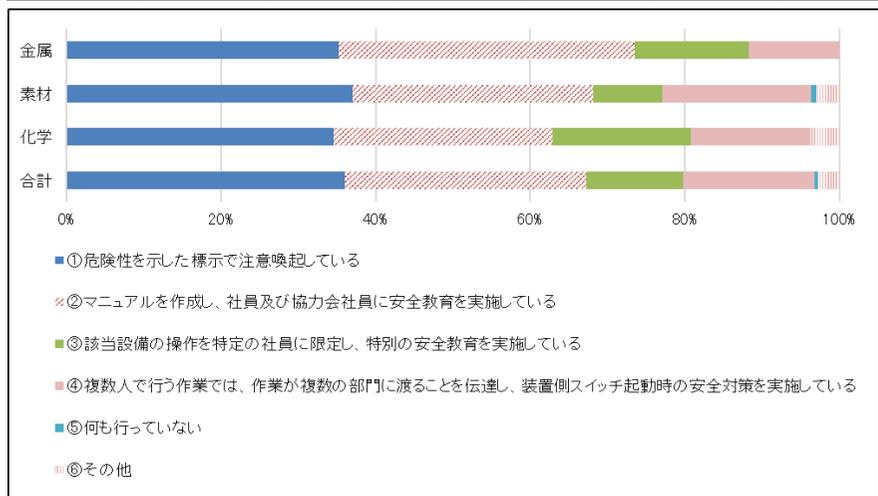


図 115 Q43 安全対策が不十分な場合の整うまでの対策（複数回答可）（左：協力会社多、右：協力会社少）（割合）

表 142 Q44 計画外停止を防止する対策（複数回答可）（左：協力会社多、右：協力会社少）

業種	①日常監視用機器（温度計、振動計、など）の増強	②日常点検（音、温度、振動、など）の強化	③定期点検の項目追加、頻度増加	④運転条件の変更又は修理時に設備の改善（低速化、長寿命材料への変更、など）	⑤何も行っていない	⑥その他
金属	5	8	10	5	0	1
素材	29	47	32	28	1	2
化学	21	33	16	22	0	1
合計	55	88	58	55	1	4

業種	①日常監視用機器（温度計、振動計、など）の増強	②日常点検（音、温度、振動、など）の強化	③定期点検の項目追加、頻度増加	④運転条件の変更又は修理時に設備の改善（低速化、長寿命材料への変更、など）	⑤何も行っていない	⑥その他
金属	39	92	68	72	8	5
素材	18	40	19	20	3	1
化学	37	110	49	65	1	6
合計	94	242	136	157	12	12

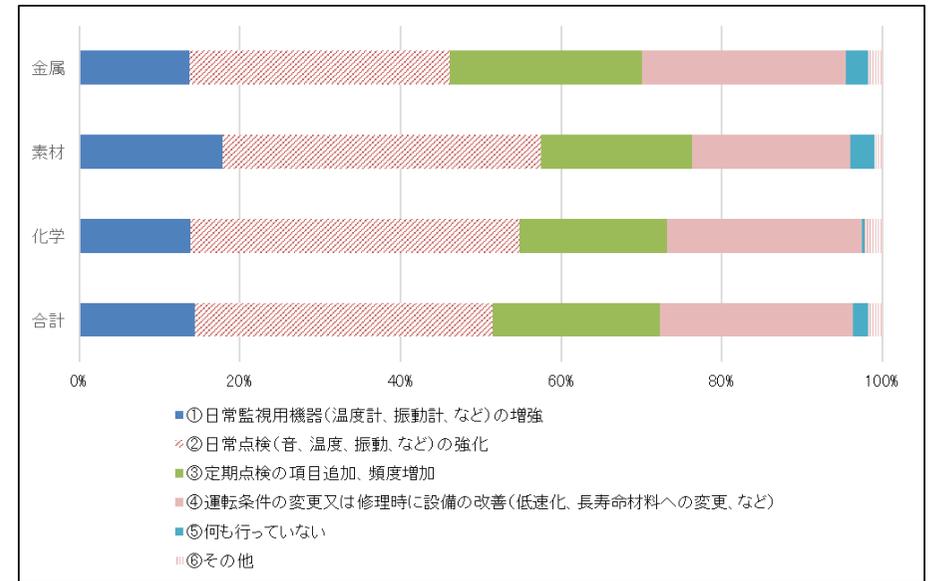
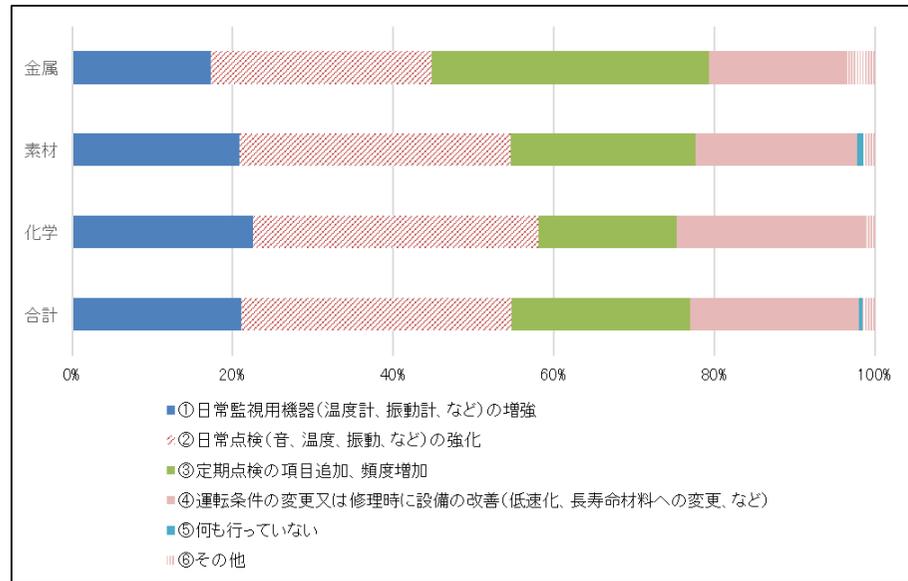


図 116 Q44 計画外停止を防止する対策（複数回答可）（左：協力会社多、右：協力会社少）（割合）

補足資料（3）平成30年度アンケート回答結果の再検討（労働災害の状況、再発防止対策、教訓）

7. 3. 1. 平成30年度アンケート回答結果の再集計（中小企業、協力会社の労働災害の件数）

平成30年度アンケートの労働災害に関する設問Q7について、回答結果を再集計して以下に示した。

中小企業の事業場からの回答及び協力会社の社員の労働災害に関する回答は以下のとおりの件数であった。

表 143 Q7 平成30年度アンケート回答状況（労働災害の件数）

アンケート回答	労働災害件数	アンケート回答母数
回答のあった労働災害件数	306件	大企業 367事業場
中小企業の労働災害件数	43件	中小企業 101事業場
協力会社の労働災害件数	84件（大企業78件、中小企業6件）	合計 468事業場

業種ごとのアンケート回答状況の詳細は以下の件数であった。中小企業と協力会社の労働災害に着目した業種に着色して示した。

表 144 大企業、中小企業別の回答事業場数と社員、協力会社別の回答労働災害件数

業種大分類	業種	規模	回答事業場数	回答労働災害件数			備考
				全件数	社員	協力会社	
金属	アルミニウム	大企業	54	57	52	5	大企業の割合が高い。 社員の労災が大半である。
		中小企業	9	2	2	0	
金属	鋳業	大企業	9	6	4	2	大企業では、社員、協力会社の労働災害がある。 中小企業では協力会社の労働災害が起きている。
		中小企業	5	2	0	2	
金属	伸銅	大企業	13	18	16	2	中小企業の回答数が多い。 規模に関係なく社員の労働災害が多い。
		中小企業	17	14	13	1	
金属	新金属他	大企業	34	4	2	2	大企業と中小企業から回答がある。 大企業では社員、協力会社の労働災害がある。
		中小企業	12	2	2	0	
素材	セメント	大企業	20	12	5	7	大企業と中小企業からの回答がある。 大企業の労働災害が多く、協力会社の労働災害もある。
		中小企業	6	2	1	1	
素材	製紙	大企業	69	73	47	25	大企業の回答数が多い。 大企業では、社員、協力会社の労働災害が起きている。
		中小企業	12	14	13	0	
化学	化学	大企業	154	91	54	34	大企業では、社員、協力会社の労働災害がある。 中小企業でも同様である。
		中小企業	40	7	4	2	
化学	石油	大企業	14	2	0	1	大企業の回答数が多い。 回答労働災害件数は少なかった。
		中小企業	0	0	0	0	

また、協力会社多（協力会社の人数が全労働者の人数の半数よりも多い事業場）及び協力会社少（協力会社の人数が全労働者の人数の半数よりも少ない事業場）の回答数と労働災害回答件数は以下のとおりであった。協力会社多、少に関係なく労働災害件数の多い業種に着色して示した。

表 145 協力会社多、少別の回答事業場数と回答労働災害件数（再掲）

業種大分類	業種	協力会社多		協力会社少	
		回答事業場数	回答労働災害件数	回答事業場数	回答労働災害件数
金属	アルミニウム	7	1	56	58
金属	鋳業	4	1	10	7
金属	伸銅	3	3	27	29
金属	新金属他	1	0	41	6
素材	セメント	19	12	7	2
素材	製紙	41	55	38	31
化学	化学	31	32	147	61
化学	石油	8	1	5	0

### 7. 3. 2. 平成 30 年度アンケート回答結果の再検討（中小企業の労働災害の状況、再発防止対策、教訓）

アンケート回答の中から、中小企業の労働災害に関する状況と再発防止対策、教訓について一覧表にした。また、協力会社の社員の労働災害に関する状況と対策、教訓についても一覧表にした。なお、実態調査先の選定に当たり、これらの労働災害事例を基に候補を選定して、業種団体とも相談の上で、実態調査先を選定した。

表 146 Q7 中小企業の労働災害の状況、再発防止対策、教訓

労働災害の状況（概要）	再発防止対策（設備的対策）	再発防止対策（人的対策、管理的対策、作業環境対策）	労働災害から得た教訓
機械に流れている材料を空にするため、ダミー（枕木）を使用しそれを取ろうと安全柵をずらし、自動運転のまま左足を機械にのせ、のぼろうとした際に通常下に停止している溝付け機の材検センサー部に手が触れ、溝付け機が上昇し左足を挟まれた。	安全柵を動かすことにより、溝付け機が自動停止する。機械に登れないよう作業台を拡大した。安全柵の隙間からも手が入らないように安全柵を拡大した。	職場会を招集し、発生状況および防止対策についてミーティングを行い安全作業の徹底等を実施。安全靴についても変更した。	
仕事が終わりと、清掃活動に入り、アルミ粉集塵後圧縮機を2人で清掃していた。1人が圧縮装置の中に手を入れてアルミ粉を除去する作業をしていたが、もう一人が「その作業が終わった」と思	扉まで手が届かないようにした。治具を使った作業にした。ボタンを離せばすぐに扉が止るようにした。	注意表示をした。作業標準の整備及び教育を行った。	2人以上の作業時は、コミュニケーションが大事であること。危険な作業をする側がキーロックなど、操作権限を保持すること。すぐに機械を止められるボタンにすること。

労働災害の状況（概要）	再発防止対策（設備的対策）	再発防止対策（人的対策、管理的対策、作業環境対策）	労働災害から得た教訓
い、圧縮装置の油圧扉を閉めるボタンスイッチを押してしまった為、罹災者が腕を挟まれる事態になった。			
プレス機入口のキャリアローラーが変形し、回転不良で袋製品が渋滞していたのを解消しようと電源カットを怠り階段開口部から手を入れてプレス機へ誘導しようとした。その際、ベルトコンベヤとキャリアローラーの間に指が挟まった。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・階段開口部を塞ぐ</li> <li>・キャリアローラーの径を大きくし、数を減らし強度の向上を検討する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・キャリアローラの点検を毎日実施する</li> <li>・作業手運の再確認。稼動機器の作業は必ず電源カットして行う</li> <li>・ヒヤリハット、改善提案、作業手順遵守の重要性について、同災害を事例として安全衛生会議で勉強会を開催する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・機器の点検を行う際は、確実に機器の電源カットを行う</li> </ul>
原料設備にてベルトの蛇行が認められた為、罹災社員が当該設備を確認するとリターンローラーへの原料付着が見られた為、設備を停止して清掃作業を行った。運転再開後、スリップセンサーが動作した為、再度機器を停止し、センサーの調整を実施した。設備再運転後、蛇行が悪化したと判断した罹災者はアジャストボルトで蛇行調整を試みた。	回転体と接触出来ないようにガードを改良する。突起物の無いスリップ感知方法の採用	ベルト蛇行調整作業の作業手順書の作成。災害リスクを最優先に考慮する事を徹底するため、工場長主催の意見交換会を全従業員対象に開催。	各階層での設備運転、災害防止に対する考え方のギャップが明らかになり、安全最優先の意識付けを徹底する機会となった。
交替前の業務で 1F にある集塵機下のロータリーバルブの詰まりがないか順次点検してまわり、最後に 2F にある大粒篩集塵機用ロータリーバルブ上部点検口の蓋を開けてみたら肥料粉が詰まっていたので停止せずに粉を掻き出し作業中に指が巻き込まれて被災した。	点検口に金網を設置し手元にも運転・停止のブレーカースイッチを設置	安全教育の実施（再発防止）	巻き込まれる可能性のある機器は停止しブレーカーを切り作業を行う。
化成肥料工場コーター（固結防止添加装置）の基礎の上に肥料混じりのグリスが堆積していたため機器を停止せずに掃除をしようとして基礎とホッパー架台の隙間（28cm）に手を入れたところ回転しているコーター用ノッカーカバーと基礎の隙間に左手を挟まれて被災した。	ノッカー周辺に安全柵設置	安全教育の再実施後、配置転換（化成3 交替→製造日勤）	同一人物が労災を繰り返すケースがあるので安全教育の際は安全意識を高める教育が必要
ベルトコンベヤのリターンローラーにヤッケのフードが巻き込まれ、首を圧迫した。	リターンローラーへの防護カバー設置。ピット入口へのゲート設置。（ゲート開放は社員の運転要員の許可制）引き綱式緊急停止スイッチの設置。	必ず運転禁止処置をしてから作業をする様、再徹底。社員の運転要員が協力会社の当日の作業内容を確認し、安全を確保して作業を実施する。	社員運転要員と協力会社の社員が、作業内容について、密に連絡を取り安全処置をとることが大切。
ポータブルベルトコンベヤのプリー部に右腕を巻き込まれ、骨折、挫創。	危害予防の強化。引き綱式緊急停止スイッチの設置。	廻る機械では手を出さないことの再徹底。	人は安易に手を出す事を踏まえて、繰り返し安全教育を実施する必要がある。
容器に油を入れ、ディスプレイにて攪拌しながら、紙製の袋から粉体を仕込んでいたところ、シャフトについていたボルトが作業者の衣服（袖口）に絡み、シャフトに巻き込まれた。	突起ボルトを埋頭型に変更	1名作業を2名作業に変更	全ての回転物等安全確認、安全カバー取付け、回転物注意表示、KYT 実施

労働災害の状況（概要）	再発防止対策（設備的対策）	再発防止対策（人的対策、管理的対策、作業環境対策）	労働災害から得た教訓
ロータリーバルブに巻き込まれ左手中指の第一関節の先端あたりを損傷	ロータリーバルブ～配管内に格子を付けた。（格子目：3.0cm×3.9cm）	回転体が露出している箇所への防護対策。 回転体付近での作業注意事項について、改めて工場全員に周知徹底	リスク箇所の抽出とリスクの低減が必要である事。
右手をベルトコンベアのヘッドプリーとベルトの間に挟まれた	・ヘッドプリー付近へ安全カバー設置	・ベルトの張り方教育 ・作業手順書の改訂	・回転体には手を出さない ・設備は停止して作業する（電源切、制札掛け）
コンベアを運転した状態で右手にハンマーを持ちヘッドプリー奥の居着きを取ろうと手を入れた際に、ハンマーごとベルトとプリーの間に右腕を巻き込まれ、勢いで体がベルトコンベア上を一回転してヘッドプリーの先に落ちた。巻き込まれた際にプリーのサイドカバーで右胸を強打した。	・安全柵の入り口にセーフティリミットスイッチを設置した。 ・コンベアの自動調芯設備を修理した。 ・操作 Box を2か所に増設	・回転体には手を出さない、機械は止めて作業する、再周知徹底 ・リーダーに職長教育実施 ・作業手順書の作成	・回転体には如何なる場合も手を出さない ・安全柵の中にいる際の設備改善（停止スイッチ）
押出機ステム交換の時に、ステムとステムナットと専用スパナが外れ落下し右手薬指と小指を骨折し、薬指は裂傷した。	専用工具の管理徹底	指差呼称の徹底	チームワークの徹底
未矯正の製品を手探りで材料投入の用意をしていたところ、手元を見ていなかった為に、誤ってロール回転のギヤボックスに手を入れてしまい巻き込まれた。	巻き込まれ部を含む、危険箇所への安全カバーの完全実施	“ヒヤリ、ハット”等情報の共有化と安全教育の実施	“安全第一、品質第二、生産第三”
圧延機の巻取機で、圧延完了した中間品をリフターを使用して巻取機シャフトから外す際に、リフター微調整が不十分で、ドラムが引っ掛かり、力任せに手間に引いた時に、作業側側にドラムが倒れて、ドラムと床に足を挟まれ負傷した。		リフター最終微調整確認の徹底	
動いているコイラーにつけた鉄芯に材料を巻き付ける際に、材料と鉄芯の間に手が挟まり抜けなくなってしまう体ごと回転をする形になり負傷		非常停止装置を近くに設置し直してすぐにおせるようにした	非常停止装置を常に押せる位置に配置し安全の確保につとめる
ロール機のガイドプレート昇降用シリンダーに内蔵されている位置検出センサーを取り外した際に、油圧動作油が漏れ出て、落下してきたガイドプレートと床の間にしゃがんだ状態で挟まれ、腰と背中を部分骨折した。	必ず、修理作業前に油圧動作系のバルブを閉じること。	必ず、修理作業前に油圧の残圧を抜く。 必ず、落下防止にセーフティブロックをかませる。	非正常作業前には、危険予知を忘れない。
設備付帯のロータリーシャー部分で、送り出された銅板が引っ掛かったのを見て、引っ掛かりを外そうとループになった板を掴んだ際に、シャーに手を挟まれた。	取り付けネジが緩まないようにし、材料がシャーそばで引っ掛かることを無くした。	異常発生時の『止める・呼ぶ・待つ』を徹底する。 銅板が送り出されてこなかった場合の作業手順を決めた。	機械に手を出す前に、必ず止めること。
スクイズポインター（自動運転の銅管口付け機）で運転中に口付けが利かなくなり、銅管が滑り出	クランプの材料を滑らない材質に変更する。材料径にあわせたサイズのクランプを準備する。	自動運転時の行動について作業標準の見直し改訂を行い教育を実施する。	作業者がやりにくいと感じている作業の抽出にはスタッフと現場のコミュニケーションが良好

労働災害の状況（概要）	再発防止対策（設備的対策）	再発防止対策（人的対策、管理的対策、作業環境対策）	労働災害から得た教訓
したので柵の中に入りクランプの台座の背面と本体フレームの間にかませたウエス手袋をとろうとして左手小指を挟んだ。	操作盤を立入禁止区域の外に移動し柵の入口にインターロックをかける。	被災現場で自動運転中に手を出すことが厳禁であることの教育を実施する。	であることが重要。
フリーローラーテーブル上で銅合金管を移動中に材料（重量 405 k g）がバランスを失い、横の入側テーブル側へ転がり隙間に落ち込んだ。その際に左手を材料に添えていたため入側テーブルと材料の間で左手を挟み切創した。	管の転がり防止ストッパーを設置した。落下防止のためにテーブルの隙間を狭くする梁を設置した。専用手鉤を設置し、管の反転作業をなくすため出側クランプにベルト式駆動装置を設置した。	重量物の切断作業標準を作成し教育実施。	たまにしかない明細が生産設備に適合しないときに非正常作業となる。それを異常と思わない感性が不足している場合がある。
切断機の横取り移載機にて自動で面取り機に移動している際に切断済み材料に異物が付着しているのが見えたので手で払いのけようとして自動サイクル中の管揃えプッシャーが動き製品の管端と固定ストッパーの間で挟んだ。	固定ストッパーに安全カバーを設置する。安全カバーに開放状態の時に自動停止する安全装置を設置する。	自動で動く設備に手が入る箇所がないか再点検する。設備ごとのリスクを抽出し作業標準や教育に活用する。	応援者等、配置転換時に作業期間の長さに関係なく教育をすべきである。職班長に対する教育も重要。
ビレット（鋳塊）のストックヤード内でビレットが斜めになったため上のレールに手を掛け足で直していたら、上段のビレットが転がりだしてレールに掛けていた左手がビレットに挟まれた。	安全柵など安全装置設置	人的対策：ゼロ災教育実施、「止める・呼ぶ・待つ」の徹底。 管理対策：異常時、非正常作業時のワンポイント指示書作成。 入社3年未満者の作業内容確認。 設備点検表見直し。 物的対策：安全柵入室用センサーロック。レールカバー網の設置。レールのゆがみ曲り総点検実施	設備設置前のリスクアセスメントを実施して設置する。入社間もない社員へのゼロ災教育と「止める・呼ぶ・待つ」を徹底する。一人ひとりかけがえのない人
切削屑詰まり対処中、分散機と支柱の隙間に革手袋が巻き込まれ、そのまま左手を挟まれた。	油圧回路の変更とインチャージ操作を行えるように電気回路の変更	設備を停止した状態で作業を行う手順書を作成し、教育	センサーについては、設置環境を考慮したものを選定する
No.4 ブライドルの駆動ロールを回転させて、ロールに近づき、表面を確認していた。足元の段差によりバランスを崩して、駆動ロールに手をついたために巻き込まれた	寸動スイッチ（逆寸）を設置し両手押しSWへ変更	ロール確認、清掃の作業手順見直し	スイッチを固定している作業を抽出し、固定しないようにする
4号梱包機でトラバースドラム（370 k g）を計量しようとフォークリフトで計量機に乗せたが、乗せ方が悪く計量機から落下し転倒しそうになったため手で支えようとしたが、支えきれず転倒してきたドラムに右足を挟まれた	差し込み式の転倒防止柵の設置	梱包作業手順書の見直しを行う。計量機を北側へ20cm移動し作業スペース確保。	クレーン作業・リフト作業時の指差確認を徹底指導
銅帯を切断後、オフゲージ結束用の帯として再利用するため再度切断しようとして処理が終わったと思い込んだ補助作業者がリールを寸動させてしまいコイルカーとコイルの間に右手人差し指をはさまれた		1名作業を標準とする。北側巻替機の作業手順を作成する	連絡、合図の方法、作業方法について明確にする

労働災害の状況（概要）	再発防止対策（設備的対策）	再発防止対策（人的対策、管理的対策、作業環境対策）	労働災害から得た教訓
中国人実習生が切断作業中に鋸刃で指を裂傷したものの。	保護カバーの設置	作業要領の見直しと作業員への周知	想定外への設備側の安全対策の徹底と危険箇所・危険設備の表示。
空リール入れ替え作業時、リールをA台車に乗せて台車移動時、停車中のB台車の取っ手部に指を挟まれた。	台車間にストッパー取り付け 取っ手の位置を上下にずらした。	設備導入時に安全チェックシートで評価し、使用可否の判断をする。	人は、想定外の行動をする
紙片除去の際に右腕が引っ張られ喰い込み部に巻き込まれる。	ロールを移設し喰い込み部を高い位置へ変更。	エア使用。作業標準の見直し。照明の設置。	慣れた作業に大きな危険が潜んでいる
抄紙2号機で、シングルカッター使用から、ダブルカッター使用の取り合わせ抄造に寸法替えする際、フィードロールに入る手前で紙がめくれ上がってフィードロールに入らなかったため、被災者は手でめくれ上がった紙の端をつかみ、フィードロールへ喰い込ませようとした際、誤って右腕がフィードロールに巻き込まれた。	ガイド板の固定パイプの変形の傾きを直して、紙がめくれ上がらないようにした。 めくれ上がり防止用に、エア配管をしてノズルを設置した。	喰い込み側の作業における巻き込まれ事故の危険性について再教育を実施した。 抄紙機の巻き込まれ危険箇所について、一覧表を作成し、職場周知を実施した。	喰い込み側の危険性について再認識した。 トラブルが継続して発生し、決まり事を守りきれないケースがあることを再認識した。 人間は、瞬間的に注意が一点に集中することで周りが見えなくなり、本能的に行動してしまう。
カレンダートップロールに紙を通す際、左手が巻き込まれ中指及び薬指を骨折する	自動通紙装置を取り付け、ロール付近での通紙作業をしないようにした	作業の見直し・改善を行い、安全対策の強化を図る	決められたことは必ず守る
モーターカバーにのって点検中、カバーがゆれてバランスをくずしつかまったロールに右手を巻き込まれる	巻き込まれ防止柵の設置	カバーにのらない。	安全に対する意見を出し合い、全員が安全意識を高める
2号機カッターにつまった紙を取ろうとして回転刃で右手の指を切断する	安全カバーの設置	非定常作業のマニュアル作成	安全第一。みんなの安心感と認識の共有を大事にする
カレンダーロールのドクター部をウエスで掃除中、ウエスが巻き込まれ中指も巻き込まれる	エアホースを取り付け、離れて作業できるようにする	マニュアルを作成し、リスクアセスメントをもちいて、教育、作業改善を行う	みんなの意見を出しやすい環境づくりをし、改善提案につなげる
カッターに通紙した際、紙片に気付き、取り除こうと手を入れ、右手がロールにはさまった		マニュアルの改善および検証	みんなが安全第一の認識をしっかりと持つ
含浸部のスクイズロール駆動側、駆動軸端面の含浸粕掃除中、駆動軸端面にゴム手袋が貼り付いて、ロールを抱き込む形で右腕が巻き込まれた。	手元で速度調整が出来ない様に対応。	ロール駆動を停止して掃除をする。作業標準書の見直し。	より詳細に作業内容につき、明文化する必要がある。
クレーンによる吊り上げ時、玉掛ワイヤーロープ間に左手が挟まれ負傷した。	ベルトスリングをクーチロール専用吊り具とした。玉掛けワイヤーロープを使用しない事を作業標準化した。	玉掛け・クレーン操作の作業手順を作成し表示した。玉掛け作業指揮者の選任を標準化した。合図応答の徹底教育を実施した。	玉掛け・クレーン作業における作業指揮者と合図応答が基本であることを教訓とした。
ジャンボリールと種リール間に右下腹部と右足が挟まれ負傷	リール置き専用架台の設置	作業標準書の作成。KY活動の強化	仮置きの常態化は災害を発生させてしまう要因である。
ドライヤー入口キャリアロープへの巻き込まれ負傷災害	キャリアシープへ安全カバーを設置した。	通紙ゲートを開け忘れないように教育と作業標準書への明記を進めた。災害発生看板を設置し啓発する。	抄紙機は必ず通紙作業がある為、全職場へ水平展開を図る。新卒者・異動者へは、1年間単独作業をさせないようルール化した。
ワインダーフロントドラムロールへの巻き込ま	新たに安全センサーを設置。フットガードの使用	作業標準書の作成と周知。災害発生看板の設置。	作業優先で安全装置を使用しない事の重大性を

労働災害の状況（概要）	再発防止対策（設備的対策）	再発防止対策（人的対策、管理的対策、作業環境対策）	労働災害から得た教訓
れ・挟まれ負傷災害	徹底		全職場で再認識させられた。
同僚2名と、平判製品寸法替えのためオンマシンカッターの調整作業に着手。操作盤側のペーパーガイドの位置を広げようと左手で持ち上げようとしたところ、人差指先端が平判キックロールとフロントジョガーの間に挟まれ、被災した。	・ペーパーガイドに、アイボルトを取り付け持ち手とした。 ・ペーパーガイド位置調整用に、足場と手摺りを新設。	・緊急職場安全会議を招集、職場全員に対して管理職より安全意識の高揚と該当作業の手順を協議して統一化を行った。 ・ペーパーガイド位置調整作業の手順書を作成し全員に周知。	・危険と感じながらも、今までも行っていたからと思わずに改善案を出し合える職場の風土が必要と感じた。
ワインダー作業中、ワインダードラム上の紙片を除去しようと機内へ立入ったところ、共同作業者が紙管持込アームを手動操作したため、アームとアームカバー間に腰部を挟まれた。	①安全バーおよび安全柵設備の総点検を実施し、不具合が発見された場合は是正。	管理①作業標準書の見直しと改訂 ②安全教育の実施	①安全装置に対する理解と、その正しい取扱い方法の習得 ②複数作業員間の合図確認の重要性

### 7. 3. 3. 平成30年度アンケート回答結果の再検討（協力会社の労働災害の状況、再発防止対策、教訓）

協力会社の社員の労働災害に関する状況と対策、教訓についても一覧表にした。中小企業の労働災害の状況、対策、教訓の場合と同様に、実態調査先の選定に当たり、これらの労働災害事例を基に候補を選定して、業界団体とも相談の上で、実態調査先を選定した。

表 147 Q7 協力会社の労働災害の状況、再発防止対策、教訓

労働災害の状況（概要）	再発防止対策（設備的対策）	再発防止対策（人的対策、管理的対策、作業環境対策）	労働災害から得た教訓
CAPにユーザーロゴを型付けしていた時	指が入る隙間を無くした。	作業標準の整備と教育訓練	安全距離（隙間）の確保が重要
ゴムロールとラミネートアルミ箔に挟まれて巻き込まれた。	エリアセンサーを設置して稼働中に進入すると稼働停止	人的対策は回転物手出し禁止の再徹底 管理的対策は作業標準の整備と教育訓練 体感訓練機械を作成し全従業員対象に訓練の実施	侵入できれば稼働中に侵入し手を出してしまう。
ファンベルト交換時にプーリーとVベルトに指を挟まれて切断	カバーの設置	作業標準の整備と教育訓練 体感訓練機械を作成し全従業員対象に訓練の実施	知識不足の作業員は不安全な状態に気付かず、不安全行動を行ってしまう。
被災者は製品ラックコンベアを起動させた後、出荷伝票の貼り忘れに気付き、操作盤の停止釦ではなく、ラックの反対側にあった安全柵の副資材搬入用扉を開けて停止させた。伝票貼り付け後、製品ラックを覆いかぶさるような体勢で解除釦を押した。このときバランスを崩し製品ラック上に倒れこんだ。コンベアの下流には、副資材仮置場がトンネル状に設置しており、ラックに乗ったままトンネル内に入り込んだため、トンネル架台とラックで足を挟まれた。	副資材置き場を変更し、扉をなくした。副資材の仮置場もなくし、コンベア上のトンネルを撤去した。	災害概要説明とトラブル時は必ず操作盤の停止釦を押すように再教育した。	コンベア上に不用意な構造物を後付したことが事故の要因になった。インターロック解除釦が設備稼働域内で押すことができると、押してしまう場合がある。

労働災害の状況(概要)	再発防止対策 (設備的対策)	再発防止対策 (人的対策、管理的対策、作業環境対策)	労働災害から得た教訓
プレス機入口のキャリアローラーが変形し、回転不良で袋製品が渋滞していたのを解消しようと電源カットを怠り階段開口部から手を入れてプレス機へ誘導しようとした。その際、ベルトコンベアとキャリアローラーの間に指が挟まった。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・階段開口部を塞ぐ</li> <li>・キャリアローラーの径を大きくし、数を減らし強度の向上を検討する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・キャリアローラの点検を毎日実施する</li> <li>・作業手運の再確認。稼働機器の作業は必ず電源カットして行う</li> <li>・ヒヤリハット、改善提案、作業手順遵守の重要性について、同災害を事例として安全衛生会議で勉強会を開催する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・機器の点検を行う際は、確実に機器の電源カットを行う</li> </ul>
BC キャリアローラーから異音発生した為、浸透潤滑剤塗布を行った。一旦作業をやめ、通常作業に戻った。その後再度浸透潤滑剤の塗布を行いながら、キャリアローラーの石噛みこみを疑い、ハンマーを行った。その際、自動調心キャリアローラーに右手を巻き込まれた。自力で引き抜き、中央操作室に連絡後、病院へ搬送	BCに安全柵設置	安全教育実施 (BC 停止して作業するというルール、安全体感教育の実施)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・回転体には手を出さないように設備改造必要</li> </ul>
BC が動いている状態のまま、テンションに堆積したダストを除去しようとしてベルトに巻き込まれた	安全カバーの設置	<ul style="list-style-type: none"> <li>・作業方法の明文化</li> <li>・KYT 講習、危険体感教育の受講 (被災部署より受講)</li> </ul>	安全衛生規則百一条に基づく工場内の設備のリスクアセスメント評価を実施
キャリアローラに付着していた固結を発見し、ベルトコンベアを運転させたまま固結を落とそうとして右手でハンマーを持ちキャリアローラを叩いた時ハンマーの槌部がベルトとキャリアローラの間で挟まれ、そのまま右腕も挟まれた。		機器の不具合が見つかった場合、独自の判断はせず、共同作業、制御室に連絡を取り相談することを作業標準化した。また作業基準(標準)の輪読を継続して実施することとした。	パトロール作業は一人となるため、誰も見ていないと、機械を止めて対処する事や相談することを怠るという省略行為をする傾向がある。1人作業時のオペレータとの報告・相談が密に出来るようにコミュニケーションが取れる環境作りが大切と感じた。
集合 BC テール部落鉱物除去作業中に BC が片寄り、修正のためスコープで調整しようとしてスコープが巻き込まれ被災した		作業者に対して、あらゆる稼働中のBCの中には絶対に立入らない事を指示	回転体巻き込まれ災害の重大化
原料巻上中、ローラーの付着物を除去しようとしてベルトコンベアとプリーに挟まれ被災した。	該当部への安全柵の設置	運転時の回転体への立ち入り禁止措置、禁制事項の再教育	回転体への隙間の無い囲い、柵の必要性
鉱産ホール受入 No. 3BC 乗り継ぎ部 (乗り継ぎ部シュート内に入り No. 3BC (幅約 900mm) の上) で、内部に付着した石膏を除去する作業を被災者 1 名で行っていた。作業中にトラック進入センサーが作動 (作動原因は不明) して当該 BC が起動したことから、上体を丸めた状態で臀部よりベルトに乗ったままシュート出口 (幅 700mm、高さ 410mm) より引きずり出された。	清掃用足場、並びに足場への昇降設備設置	清掃作業時、運転禁止措置の作業標準化 (作業)。安全パトロールの実施 (管理)。作業現場において安全措置実施後の指差呼称の徹底 (管理・人)。各種作業のリスクアセスメントを実施し、作業標準書に反映させる (管理)	基本ルールを違反したことによって起こった災害であることから、安全ルールを守らない職場の雰囲気についても問題があることが発覚した。安全常会や小グループ活動を通じ、個々の安全に対する意識向上を図ることの重要性を再認識した。
撤去工事を実施中建屋 2 階の床に寝転がり配管垂直部を溶断したところ配管と自動弁が被災者の頭部に落下し床との間にはさまれた。	仮受や吊り具の取り付け	①撤去するのは、落下させないような措置を講じた後に切断する。②重量物の撤去は 1 人作業しない。③具体的な作業指示	作業に適した作業指示に従い作業を実施する

労働災害の状況(概要)	再発防止対策(設備的対策)	再発防止対策(人的対策、管理的対策、作業環境対策)	労働災害から得た教訓
ベルトコンベヤのリターンローラーにヤッケのフードが巻き込まれ、首を圧迫した。	リターンローラーへの防護カバー設置。ビット入口へのゲート設置。(ゲート開放は社員の運転要員の許可制) 引き綱式緊急停止スイッチの設置。	必ず運転禁止処置をしてから作業をする様、再徹底。 社員の運転要員が協会の当日の作業内容を確認し、安全を確保して作業を実施する。	社員運転要員と協力会社の社員が、作業内容について、密に連絡を取り安全処置をとることが大切。
ポータブルベルトコンベヤのブリー部に右腕を巻き込まれ、骨折、挫創。	危害予防の強化。引き綱式緊急停止スイッチの設置。	廻る機械では手を出さないことの再徹底。	人は安易に手を出す事を踏まえて、繰り返し安全教育を実施する必要がある。
H23/4/15 11時40分頃、カヤトロンS2工室内、3本ロールの洗浄を(MEKを紙タオルに浸潤)実施していたところ、右手親指を挟まれた。診察の結果、右母指圧挫傷及び末節骨折(全治2週間)の診断であった。	3本ロール用のハンドルと本体にハンドル固定ピンをセットしてハンドルが回らないように設備改善	リスクアセスメントの見直し ・操作標準の見直しと3本ロールの手順書の作成 ・ロールの回転が完全に止まった事を確認してから、ロールを拭く。 ・作業方法の共有化⇒教育・訓練	2人作業時の声掛け合い
包装容器の捺印作業の際に、ローラースイッチを切ってインクをウエスでふき取る作業をしていた。作業中に前傾姿勢となり腹部が駆動鉤に接触して捺印機が回転し被災した。	起動スイッチの改善。巻き込み防止カバー設置。寸動スイッチのカバー取り付け。作業手順書を作成し教育を実施。危険表示。	捺印機の回転部の掃除等を行うときにはメインスイッチを切る。	作業前KYや作業RAの重要性
自動プレス稼働状況の監視中、何らかのトラブルが発生し、被災者がプレスの金型間に咄嗟に手をいれ受傷した。	・装置全体への安全カバーの設置 ・トラブル時は、復旧のし易さは考慮せず、プレス本体の電源を停止して対処する。 ・落下サンプルを金型稼働部から取れる治具を作成する。(以上応急対策) ○トラブル解消後の再稼働し易さを考慮した設備改良。(恒久対策)	・自動運転の監視は、停止SWが届く位置に限定することを手順書に明記する。 ・トラブル時には必ずプレス本体の電源を停止にして、治具で製品を取り出す。 ○根本的な装置改善後の作業手順書改訂と教育を実施。 ・作業手順書の見直し(非定常作業の施錠実施と作業エリアの規程)と再教育 ・全作業員への注意指導実施 ○「重大リスク機器への対応強化」活動の実施 ○挟まれ災害の怖さを忘れないための継続的な教育。	本質安全化対策の重要性 (手が入らない構造)
粉体製品の紙袋への充填作業が終了し、自動充填機に粉体製品が堆積していたため圧縮空気によりブロー清掃を行っていた。 充填された紙袋(25kg)を押し出すための送り機に体を差し入れブロー清掃を行っていた時に、押し出し機が動き出して胸を挟まれた。	充填機可動部の両側に開閉扉式の安全柵設置及び開閉検知スイッチを設置しインターロックを設けた。 (開状態で充填機電源オフ、動力供給エア停止及びエア圧開放の機構)	ハード対策後の操作手順の教育 機器可動箇所には身体等を入れない教育	原因不明であるが、装置の電源を遮断するだけでは安全は確保できない。 駆動用圧縮空気の遮断及びそのエネルギー開放が必要である。
3号製函機ラインのメンテナンス作業中における、駆動部への左手巻き込まれ災害	・インターロック型ガードに変更。(固定ガード取外しで、電源OFF) ・メンテナンス時には、チェーンモータを手動回転できるようハンドル取付け可能に改造。	・作業員への再教育。 ・メンテナンス作業手順書の作成。 ・作業前ミーティング時の安全唱和。 ・管理者の勉強会・パトロールの実施。	・絶対に「動くものには、手を入れない」 ・低速回転の機器だとしても、安全ではない。

労働災害の状況(概要)	再発防止対策(設備的対策)	再発防止対策(人的対策、管理的対策、作業環境対策)	労働災害から得た教訓
糊ローラー清掃の為、低速で回転している糊ローラーへ右手を伸ばし作業を行っていた際、糊ローラーシャフト先端部手回し用具(突起物)に作業服が巻き込まれ、頸部が圧迫された。(推定)	シャフト先端部の手回し用具の撤去 カバー開放時は区画内で作動しているモーターを動力源から遮断し、手回しでの作業しかできないように改造	清掃作業に関する作業標準の作成と教育 作業中は操作盤に表示札を掲示し他の作業への周知 再リスクアセスメントの実施	動いている設備には絶対に手を出さないことの周知とKY活動等を通じて危険を危険と感じる意識を持つ訓練の必要性 作業に関する確実なリスクアセスメントの重要性
巻き縮めの終わった缶を巻き締め機から取出す際、誤って、再度リフター昇降ペダルを踏み、缶と共に指がローラーに挟まれた	回転部に挟まれ防止カバー取付。 回転部分の缶落下防止台の取付け	缶をセットする時の治具作成。 現地への作業手順表示と作業への周知。 回転部分への照明取付。	作業間で作業を引き継ぐ教育の際、安全対策等が引き継がれない場合がある
紙袋へ製品を充填作業中、充填した紙袋をコンベアに乗せ、ミシンの入り口に送り込む時、紙袋の皺を取ろうと袋両端を持って合わせに気を取られていたところ、右手人差し指をチェーンベルトに巻き込まれ開放骨折した。	安全カバーの導入。緊急停止ボタン位置変更。	協力会社員の安全意識向上。	変更管理と安全審査のあり方。
ロール機を再起動した際、異音がしたため確認を行う時に、右手を出し被災した。	インターロック二重化	機器故障時の対応教育を再教育	インターロックを解除した状態で作業をさせない
ライトボーラーを使いパイプラックに穴あけを行った際に、貫通部を確認しようとして被災した。	無し	回転機を使用する場合、手袋を使用しないことの再教育	回転機を使用する場合、手袋を使用しないことの徹底
ローラーエバ(樹脂製シート)製造工程にて、停止作業をしていた際に、巻取機でシート巻取用紙管にシートが巻き付かない不具合が発生した。 被災者が、ロール回転中は立ち入り禁止の場所に入り、垂れたシートを紙管に巻き付けようとして回転中(9.8m/min)のロールに手を出したところ、紙管装着用鉄芯とロールの間隙(10mm)に右腕を巻き込まれ、上腕骨を骨折した。	巻取機周辺の非作業エリア全てにマツスイッチを追加設置。追加設置したマツスイッチを踏むと、巻取機と引取機が全て非常停止する仕様。	・社員、協力会社員全員が、工場内にある技術研修センターにて、体験型安全教育を受講。 ・シートが巻き付かなかった場合の対処方法を、停止作業の作業手順書に注意書きとして追記。 ・動機器周辺での作業の写真を準備し、その作業について1件/週・人の頻度で想定ヒヤハットを作成・提出する。(6ヶ月継続して実施した。)	これまでに、挟まれ・巻き込まれに対する設備安全対策を実施してきたが、まだ設備対策に不備がある(手を出せる)箇所があるということ。
No.1RBCの清掃作業を実施中、プーリーとローラーとの間に右腕を巻込まれ被災。	緊急停止用ロープスイッチの設置	・機器運転時はカバー取り付けること、回転物には手や体を近づけないこと等の徹底を指導 ・掃除作業の手順書作成及び教育	安全柵を設置していたとしても、清掃作業やメンテナンス作業等でカバーを取外す事があり、「回転体を止めて作業する」という基本ルール的重要性を改めて認識した。
機器駆動部プーリーの不具合を運転しながら修正調整を行い被災	・安全カバーを設置し可動部分への手指などの接触を防止 ・安全カバーを取り外すと回転が停止するリミットスイッチを設置	・作業基準書の改訂 ・当該場所に注意喚起の看板を設置、作業員に当該設備の危険性について再教育	従来は安全面や作業不品質面の教育を中心に実施していたが、安全意識の高揚を図るため適宜、安全教育も実施する
ブルドーザーに載せた突付き棒を取ろうと手前に引っ張った時、突付き棒が操作レバーに当たり、油圧が抜け自重で下がった排土板に右足を挟まれた。	ロックレバー忘れ防止警報装置(回転等、プーザー)を設置する。		運転席を離れるときは排土板操作レバーをロックをすることを徹底する。 特別パトロール、RC会合、個人面談等による不具合箇所、潜在リスクの摘出を行う。

労働災害の状況(概要)	再発防止対策(設備的対策)	再発防止対策(人的対策、管理的対策、作業環境対策)	労働災害から得た教訓
鉄板の一边をねじ式クランプ2個とナイロンスリング1本で玉掛けし、クレーンで吊り上げた時、クランプの1個が外れて、鉄板が作業者に倒れ掛かり、鉄板の下敷きとなった。	メーカー取扱説明書通りに点検整備をしていないクランプは使用しない。	玉掛けは一本掛けを絶対に行わないことを徹底する。 吊り荷の落下による転倒方向を考慮し、安全な位置で合図等を行うことを徹底する。	
貯炭場からコークス炉へ石炭を搬送する設備で、稼働中のベルトコンベア上を渡ろうとして、ベルトコンベアと架台に挟まれた。	ベルトコンベア上を渡れないように防護柵の設置。 ベルトコンベア稼働状態を示す表示灯(フリッカー灯)の設置。	挟まれ巻き込まれリスク箇所の洗い出し、及び対策の実施。 禁止行為、省略行為の撲滅活動の実施。	
電車軌条(レール)を2人作業で、1人がジャッキにてレールを上げ、被災者がしゃがんでかませ木を差込む際、作業体勢を保持するため、右手を枕木の上(レールの下)に無意識に置いていたとき、ジャッキが突如下がり、枕木の上に置いていた親指がレールに挟まり、被災した。	かませ木を改善する。(挿入時の安全性向上を図る) 落下防止機能付きのレールジャッキの採用。	ジャッキアップ 操作中、手をレールの下に入れない。	
接岸船綱取り作業で海上にて待機中、チェンジをバックに入れアクセルをふかしたら急にエンジンがとまった。そのまま北東の風に流されバースの防舷材に仮接させた。その時、ボートの船橋が岸壁と当たるのを防ごうとしてとっさに手をだし、岸壁と船橋の間に指を挟まれた。	船橋上部が岸壁に接触しそうになっても船橋上部を保護できるよう船橋上部に防舷材を設置した。	いかなる場所であっても手を出さない様、ターミナル員を指導 エンジンが停止し、航行不能になった場合、無線で警戒船に救援を要請	
バケットコンベアー 内部点検掃除作業時の挟まれ (試運転状況及び掃除状況確認時に、機器を稼働させたままの状態、残留していた詰まりを除去しようと開口部に工具を入れた際、工具が挟まり取り出そうとした際、服の袖がコンベアーに巻き込まれ被災)	開口部に柵を設置 詰まりの発生原因対策	手順書に注意事項、禁止事項を記載し、教育を実施 管理、監督者によるパトロール、安全指導 他全作業のリスクアセスメントを実施し、高リスク箇所には対策を実施	手順書から逸脱した時には異常と認識して上位者に報告し、適切な判断を行い安全に作業できる対策を整えて作業を再開すること。 現場作業を的確に把握し、作業手順に反映すること。又、手順書を風化させないこと。
紙袋詰替え充填設備の運転準備で傾斜コンベアの試運転を行っていた。スナップローラ付近から異音が生じたため、傾斜コンベアを起動した状態でスナップローラ部を目視確認しようと、ウェスを持った左手でコンベアのフレームを握ったところ、ウェスと左前腕部がスナップローラとベルトの間に巻き込まれた。	当該コンベアはフリーローラータイプに変更	作業手順書の見直し はさまれ・巻き込まれに関する定期教育の実施	回転機を点検する場合は、確実に電源をオフにして作業を行う。
しゃがんだ姿勢から立ち上がろうとした際にバランスを崩し、回転中のロール部に右手指を挟まれ、被災した。	ニップロール回転体に手が入らないように侵入防止柵を設置した。	回転体に対する危険性と遵守事項について安全会議等で再教育している。	ニップロールの回転体には近づかない。

労働災害の状況(概要)	再発防止対策(設備的対策)	再発防止対策(人的対策、管理的対策、作業環境対策)	労働災害から得た教訓
浚渫作業中にカッターヘローブが絡まり、その除去作業を実施中、カッターが回転し腕を巻込まれた。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・油圧ポンプ電源作動時のパトライト設置(油圧作動時の注意喚起)</li> <li>・操作室にNFを設置し入り切りする方式に変更(パトライトと連動)</li> <li>・浚渫船前上部への歩廊の設置(作業性の改善)</li> <li>・異物除去作業に資する目的でウィンチ付き平底作業船の購入</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・浚渫作業を全て2名作業にする。</li> <li>・浚渫カッター異物除去作業及び浚渫船作業全般の作業基準書の見直し</li> <li>・リスクアセスメントの導入</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・少しのことで応援を呼ぶことを面倒でうさがる職場風土があったが、風通しをよくしコミュニケーションが取れる職場風土の改革に取り組むきっかけとなった。</li> </ul>
オープンニーダーにコンベアで糊を投入した際、オープンニーダーの蓋レール部に糊(80~90mm)が残っていたのでコンベア部のカバーを開け左手で払い落とそうとした際にコンベアと蓋レールの間に左手小指を巻き込まれた	①カバー部のリミットスイッチの追加(安全確認型)	安全作業動作手順書の見直し及び教育実施 ②RA再抽出 ③危険箇所へ表示	
ロータリーフィーダーを開放し、内部をホースで水洗いしていた。1名がホースを中に入れて水洗中に他の1名が起動SWをONにしたため、ホースが巻き込まれ、引き抜こうとして、あわてて左手を突っ込んだ	水洗ホース用ノズル付き安全カバーの製作	再教育、再発防止PJ(工場長特命)を発足し、管理全体の評価・是正を行う。	発災前の安全カバーは、水洗浄時には取り外す必要があり、単なる意識付けとして運用していたので、現実的に未使用。作業者の意見を良く聞いて、現実的な安全カバー(水洗浄ノズル付きでホースを繋ぎ込むタイプ)とすれば良かった。
自動起動のコンベヤー(製品袋が搬送された時に光センサーが感知し、自動起動)の光センサーに触れ、突然ベルトが動き、ベルトを掴んでいた指が直近のローラーとベルト間に巻き込まれた	光センサーの位置を表示 安全カバーの設置	自動運転時に回るパトランプを増設 作業マニュアルに基づいて、再度安全教育、長期停止中のメンテの方法について見直す	協力会社まかせの設備について、本体側が積極的に関与し改善を進める仕組みが必要であった
接触式速度計で測定後、ロールの間(隙間3mm)に右手人差し指を巻き込まれた	接触式速度計を固定する専用治具の作成・設置	「危険点」に「近接する作業」は高リスク作業(リスクレベルB)として捉え、リスクアセスメント見直し 本社は当該事業所を安全衛生特別事業所に指定し、改善を進めている	本質安全化していない機器を協力会社に依頼する場合の対応の協議が必要
フレコンキャップのギャザー部分を溶着するため、両手でキャップを張った状態で金型にセットし、加圧溶着して補修していた。フットスイッチで金型を下降させて加圧溶着していたとき、誤って右手親指を挟まれた。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・金型形状の変更及びフレコンギャザーを固定できる治具の作成</li> <li>・フットスイッチを両手押しスイッチに変更</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・作業マニュアルの見直し、教育</li> <li>・注意喚起の表示、立入り禁止エリアの設定</li> </ul>	他の災害事例などを参考にすることで、災害が起こる前に設備的対策を講じる事が出来たと思います。安全に関する情報の収集と危険に対する感性が大切であることを再認識させられた事例である。
包装工程の準備作業でペレット分級器を起動したところ、異音がするため軸受部にグリスガンでグリスを注入した。軸受部からグリスがはみ出たので素手で拭取ろうとしてカバーと本体の隙間に右手を差し込み、Vベルトとプーリーに右手を巻込まれた。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・防護カバーの隙間を狭くする</li> <li>・グリスの注入・排出配管の改造</li> </ul>	作業マニュアルの見直し及び安全教育	危険な場所でもつい手を出してしまう事があるため、手が出せない様に設備の安全対策を行うことが大切である。

労働災害の状況(概要)	再発防止対策 (設備的対策)	再発防止対策 (人的対策、管理的対策、作業環境対策)	労働災害から得た教訓
ゴムフィルム巻取り装置の駆動ローラーに束ねたゴムフィルムと一緒に左手を巻込まれた。	駆動ローラーへの安全カバー設置	ロープ状にしたゴムフィルムの処理手順の明確化、作業マニュアル見直し 注意喚起表示、作業位置表示	人は異常時になんとかしようとするので、そこまで見越して機械設備側で安全対策を検討することが必要と考える
ベルトコンベアを停止せずにベルト上面の拭取り作業を行い、更にベルト頭部のリターンローラーを拭こうとしたところ、ローラー部の軍手が挟まり左腕を巻込まれた。	・回転部への安全カバーの設置 ・緊急停止用ロープスイッチの設置	・ベルトコンベアを水濡れさせない ・注意喚起表示の増設、回転物に対する危険性の再教育	作業者のレベルに応じた設備対策及び安全教育を行うことが必要と考える。 (思いもよらぬ行動をとることがある。そこまで想定して対策を考えておく)
パレット上のドラム缶8本を、フォークリフトをトラックに横付けして積み込もうとした。	パレットからのドラム缶の積み替えはドラムクリッパーを使用する。	保護具の重要性及びドラム缶の荷扱いについて、所員に確認と指導を行った。管理者・駐在・ドライバーで新人教育カリキュラムを作成した。	新人、転籍者に対しては教育を行ない、確実に作業内容を理解し、また安全を確保できることを見極めてから仕事を任す。
異常復帰作業中、STV (自動台車) と出庫コンベアとの間に挟まれた。	侵入防止柵の見直しとインターロックの設置。	自動化設備立入り許可認定を行い、認定者以外の立入りを禁止。 立入る際の手順、注意事項を作成、掲示し、構内作業員への再教育を実施。	自動化設備可動範囲内に電源BOX、操作盤等が設置され、危険範囲に定常的に立入らないといけない構造になっている物については、危険範囲外へ移動させる。
右手をベルトコンベアのヘッドプリーとベルトの間に挟まれた	・ヘッドプリー付近へ安全カバー設置	・ベルトの張り方教育 ・作業手順書の改訂	・回転体には手を出さない ・設備は停止して作業する (電源切、制札掛け)
コンベアを運転した状態で右手にハンマーを持ちヘッドプリー奥の居着きを取ろうと手を入れた際に、ハンマーごとベルトとプリーの間に右腕を巻き込まれ、勢いで体がベルトコンベア上を一回転してヘッドプリーの先に落ちた。巻き込まれた際にプリーのサイドカバーで右胸を強打した。	・安全柵の入り口にセーフティリミットスイッチを設置した。 ・コンベアの自動調芯設備を修理した。 ・操作 Box を2か所に増設	・回転体には手を出さない、機械は止めて作業する、再周知徹底 ・リーダーに職長教育実施 ・作業手順書の作成	・回転体には如何なる場合も手を出さない ・安全柵の中にいる際の設備改善 (停止スイッチ)
トラブル停止中のベルトコンベヤ (以下「BC」) のヘッドシュート部で、り災者はカバーを外して作業を行っていた (推定)。この間に、BC 停止の原因となっていたトラブルの処置が完了したため、運転員はBCの再起動を無線連絡した後、秤量室の操作スイッチを操作してBCを再起動させたが、BCのヘッドシュート部に巻き込まれてベルト上に倒れているり災者が発見された。	・BC プリーとドラムの安全柵を固定し、取り外せない構造にする。 ・BC 全機にロープ式非常停止スイッチを設置する。	・BC 運転作業員全員に無線機を携行させ、更に落としたり連絡を聞き漏らすことのないよう、装着方法を標準化する。 ・BC 遠隔連動起動時は、無線による運転開始連絡を行い、全員の「運転可」の応答を確認してから起動する。	
4号梱包機でトラバースドラム (370kg) を計量しようとフォークリフトで計量機に乗せたが、乗せ方が悪く計量機から落下し転倒しそうになったため手で支えようとしたが、支えきれず転倒してきたドラムに右足を挟まれた	差し込み式の転倒防止柵の設置	梱包作業手順書の見直しを行う。 計量機を北側へ20cm移動し作業スペース確保。	クレーン作業・リフト作業時の指差確認を徹底指導
引っかかった材料を取り出そうとしたとき、再挿入した時に、材料で手を巻き込まれ、カバーで腕	・簡易2段切りでの特別管理作業処置 ・開口部 (手が入らないように)	・作業標準の見直し⇒AT⇒習熟度管理	・若年者の災害が多発、習熟度管理に対し再度徹底しないといけない。

労働災害の状況(概要)	再発防止対策 (設備的対策)	再発防止対策 (人的対策、管理的対策、作業環境対策)	労働災害から得た教訓
を挟まれた。			(教える側の力量も確認)
材料通板作業において、パッド押さえ作業中に、同僚が通板テーブルを降下させたため、足ガードと通板テーブルに挟まれた。	□ 足止めガードの高さを変更し、ガードから足が出ないように改造した。	□ 連絡合図の重要性を教育し、再認識させた。 □ 掲示物の掲示場所を見直し、作業者の動きが見えやすくするようにした	・作業者の手、足等入ることができないようカバーを設置する。 ・2名作業時の連絡合図の徹底。
被災者は、機密立会い者とコンベヤー前で写真撮影位置の件などで話をしている際、前に立会い者の残紙(名刺)がコンベヤー上にあるのを発見し、コンベヤー上に爪をはみ出した状態で充電していたフォークリフトの爪と爪の間にとっさに飛び乗り、残紙を拾おうとした。その際、コンベヤーが運転の状態であったため、リフトの爪の方向へ徐々に移動し、爪とコンベヤーの隙間110mmに足をはさまれ転倒。	1. コンベヤー電源を機密室内に新設し、コンベヤーに立ち入る場合は、電源開放、施錠の簡易化を図った。 2. コンベヤー起動時のブザー、運転中のパトライトを設置。 3. コンベヤー周りにエリアセンサーを設置し、ICタグ検知による運転中のコンベヤー立ち入り時は、コンベヤーを停止させる。	1. 課員全員対象の安全再教育実施。 2. コンベヤー周囲にトラテープによる立入禁止を表示し注意喚起。 3. フォークリフトの充電場所を移設し区画設置。 4. 「運転中コンベヤー上に乗らない」表示を更新。	・従業員への教育不足 ・禁止事項の周知不足(やり方)
コンベア下部に溜まった損紙を清掃しようと、コンベアを逆転してカギ棒で掃き出す作業を行っていた。何かの異常を感じたため、ピット内部の状況を確認しようと思い、クランプ車にてピット上鉄板を点検出来る程度に移動させた。その後の作業において何らかの形でピット内に落下してコンベアに巻き込まれた。	ピット上の鉄板を容易に移動できないよう、ボルトにて固定した。 コンベア運転中にピット上鉄板を移動した場合、コンベアが停止するインターロックを設置した。 最終的には損紙パルパーを新設して当該コンベアを撤去した。	作業基準書の改定、再教育の実施。 (コンベアを運転しての清掃作業を禁止する。)	一人作業に関する災害防止活動の重要性。
仕込担当4名、パルパー制御室担当1名計5名で作業打合せ及び安全ミーティング実施後、被災者のショベルローダーの清掃作業を終えた後、パルパー仕込コンベア周辺の清掃作業に入った	安全カバーと進入防止用ガード及びコンベアを自動停止させる装置の設置	①作業や仕事に慣れた頃の安全補完教育は協力会社も含め完全実施する②工場の現場管理者は、現場パトロールにより所轄職場の設備・機器の危険箇所及び危険作業の洗い出しを行い、対策を検討、実施する③協力会社の危険箇所及び危険作業の洗い出し実施にあたっては協力、指導する	工場で働く全従業員に対し「作業前には必ず危険予知を行う」ことを徹底・指導する
コンベアより粕がこぼれるためカバー点検口の蓋を開けたところ、粕溜りが多く除去しようと思いき手を入れたら、その瞬間にヘッドブリーとベルトに手を持って行かれて挟まれた。	カバーの更新(腐食・変形・手摺り・点検口の改善) 非常停止スイッチの設置	災害発生箇所の表示 作業手順書の改善 構内コンベア設備の危険個所のリストアップと点検実施	コンベアの安全対策の必要性と災害の重要性を痛感
クランチャー排出コンベアの駆動状況を再確認したところ、テールローダーに異物が付着しているのを発見。コンベアベルトの蛇行・偏りが発生する恐れがあると判断し、運転したまま左手でテールローダーの付着物を取り除こうとした際、ベルトとテールローダー間に、履いていたゴム手袋と一緒に左手を巻き込まれ被災し、自力で左手を引き抜いた。	・テールローダーにカバーを設置 ・災害発生箇所の注意喚起表示の取付 ・その他の作業に対しても危険箇所がないか再確認	・作業者に対し回転体に対する再教育を実施・低速回転体に対しても絶対手を出さないを教育・徹底・作業基準書見直し後の読み合わせとRAの実施・安全技能教育の実施	・危険な行動をとらないため、危険を見抜く感性を高めるために、HIL 気がかり報告活動の定着化を図る

労働災害の状況(概要)	再発防止対策 (設備的対策)	再発防止対策 (人的対策、管理的対策、作業環境対策)	労働災害から得た教訓
スチームBOXを取外す準備のため、チェーンブロックの段取りをするため操作側安全バー箇所から入れないか確認した所、操作プレスピットへの転落の危険性があり、可動式のブロックシュートを閉じる必要があるため作動させたところブロックシュートに挟まれる	・1Pサクシオンロール取外し後は、スチームBOXを跨いでプレスピット側に立入らないように、縄張りを実施し侵入を防止する	・プレスパート工事作業及び職場ブレード替え作業時等のブロックシュートを閉じた後の安全処置は、操作側安全バーを上げ固定、ブロックシュートに安全ピンを挿入、油圧元バルブ2ヶ所を「閉」にし、それぞれに禁止札掛けを行う ・ロール替え等の複数の作業がある作業については、作業の細分化を図り、作業の区切りを明確化し、その都度KYを実施する	・墜落の危険のある開口部があるまま作業をさせたことと、開口部の蓋を閉める時に人払いの確認不足が、いずれもコミュニケーション不足に係っている
コンベアー駆動用チェーンとスプロケットの間に指を挟まれた	点検口を溶接止めとした	元方から安全教育の徹底を指導 元方が関係請負人の安全会議へ出席し安全指導を行った	
ロールに付着した異物を除去するため、徐動運転のまま安全柵と機械フレームの隙間からウエスを持って手を入れ、ロールに食い込まれた。	安全柵を拡張 (手の入る隙間を無くした) 注意表示を改善 (大きく、見やすい位置に)	入社5年未満に禁止事項を再教育し、習熟度(理解度)確認テスト実施。	経験の浅い社員への教育の重要性。
耳詰まりトラブルにより、カッターを停止して耳処理を行ったところ、リジェクトコンベアのロールに紙が巻付きコンベアベルトが重なっているのを発見した。3名でリジェクトコンベアを徐動運転しながら片口メガネレンチを使って修正作業を開始したところ、被災者が左腕を上下駆動ロール間に挟まれた。	ストレッチの緩め代を付けた。 ベルト化頼り器具を取り付けた。	作業基準書の見直し。 KYT教育の実施。	
カッターのベルトの位置を修正しようとした。回転させながら手のひらで移動させていたところ、ベルトとベルトロールの間に巻き込まれた。	安全カバーの設置	・作業手順の作成 ・治具の作成	作業前ミーティングの実施
6-3カッター運転中にNo.2トランスポートベルト内に端紙を発見、ベルト端にあった為取り除こうと左腕を伸ばしたところテンションロールとベルトに喰い込まれて被災した。	・安全カバーの取付	・異物除去は機械を停止してから除去する事を再徹底した。・端紙など異物を発見した時は他の作業者に報告を行い対処する。単独作業は行わない。作業箇所で危険な場所、行為の再確認と再教育を行う。・危険箇所の警告表示。	・工場安全五則で決めている、喰込部には手を出さないが浸透していなかった。手を出せない様に喰込部の拾い出しを行い設備を安全なものに改善する。
パルプ反転機に巻き込まれ頸椎挫傷で死亡 (目撃者がいないため詳細は不名)	緊急停止スイッチの増設 ・反転機の回転方向を1方向に設定 ・3方向に安全柵を設置 ・安全カバーを黄色に塗装	安全教育の徹底	
スリット面に差紙を入れて徐動で運転を開始したが、差紙が抜け落ちそうになり手で添えようとして、製品とドラムの間に挟まれた。	フロントドラム前に非常停止スイッチの設置	差紙は機械を止めた状態で行う。 差紙が明らかに落下しそうな場合は、1枚下に差紙を入れる。	
コンベアベルト内に紙片を発見。徐動運転にて紙片を取ろうとしたところ、ベルトに手を挟まれそ	ベルトテンションを緩めやすいように改造。 食い込み部の表示を行った。	紙片除去時は機械停止を徹底した。	

労働災害の状況(概要)	再発防止対策 (設備的対策)	再発防止対策 (人的対策、管理的対策、作業環境対策)	労働災害から得た教訓
のままロールとフレーム間に挟まれた。			
抄出作業時、サイズプレス鏡面とエッジ板に引っ掛かっていた紙片を発見した被災者は、運転した状態で取り除こうと手を出したところサイズプレスロールへ手を巻き込まれ、咄嗟に手を引き抜いた。その際、右手人差し指と親指を受傷した。回転体の紙片や巻紙は、マシン(回転)を停止して除去する手順になっていた。	手を出せない様安全カバーの設置を検討するも、作業性より表示に留まった。	安全教育 緊急対策で行なった表示「回転体！！何かあったら必ず停止！」	作業者は手を出してはいけない事を知っていても「ふいに」出してしまう。「ふいに」出す心理を見据えて教育が必要と感じた。又、教育は時間が経つと薄れてしまう為、定期的に手法を変えて教育が必要である。
被災者は、マキング作業のためにワインダーを徐動から増速しようと、左手でベンドスイッチを操作した。右手はマジック、左手はベンドスイッチの両手作業となり、右手部分から目を逸らしたため、巻き取りとドラム間に右手人差し指が食い込まれた。	マキングする位置をロール上から、ワインダー下のカッター刃～集塵ホー間に変更した。(食い込み部での作業は行なわない)	危険作業を行なわない事の周知徹底。	
コンベア周辺のガスト清掃中、手袋をした手でガストを除去しようと排出口に手を出したところコンベアに手袋が巻き込まれコンベアとケーシング間に挟まれた。	排出口にかバー取付実施	コンベアの清掃はホースノズルを使用して手を出さない事を作業基準に基づき教育した。	運転中の場所に手を出さない事を厳守する。
コンベア内側に堆積したガストをエアブローにて清掃中、エアホースがコンベアに接触して巻き込まれホースを持っていた左手を被災した。		清掃作業方法の統一、作業のやり方を決め作業者全員に教育。コンベアフレーム内側の清掃は休転中に行うこととした。	運転中稼働部付近への手あるいは道具を持っていかない事の徹底。
ライダーロールとセンタードラム間に頭部を挟まれた。	(1) ストップパーをフックからピンに変更し、ピン入の確認を近接SWで行う事とした。 (2) 中間位置にある時、シリンダ上昇圧を保持し下降圧を抜く事とした。 (3) 手動メカストップパーを増設した。	(1) ライダーロール点検清掃の位置、姿勢、作業方法の見直しと統一 (2) ワインダー全作業について作業実査、リスクアセスメントを実施	
当該ワインダーのロウリングテーブル(以下LT)昇降用油圧シリンダーパッキン取替工事完了後、シリンダーエア抜き作業のため、安全ピンを抜こうとしたが、駆動側が抜けず、ジャッキアップ作業中、油圧が効いていると思い込んでいた操業者が操作側の安全ピンを無断で抜いていたため、駆動側安全ピンが抜けてジャッキを緩めた途端、上昇位置にあったLTが落下し、ピット内でジャッキ下の支柱を押さえていた作業員Aは基礎との間に挟まれ被災。ジャッキ操作者BはLTが肩に当たり被災(A:死亡、B:左肩甲骨骨折(不休災害))	・LT上昇ボタン点灯方法をLT上昇限近接スイッチ「ON」+電磁弁上昇限「ON」でボタンが点灯する。また、上昇限近接スイッチ「ON」+電磁弁方向「中立」の場合は「高速点灯」するように変更した(下降側についても同様とした)。	・各作業手順書に「ピット内に入るときはLTの安全ピンを入れ、安全ピンに作業札をかける」ことを追記し、周知徹底した。また、ピット内入口に「安全ピンを入れること」の注意喚起表示を実施した。	・安全装置(ここでは安全ピン)を勝手に外さない。 ・作業状況を確認する。
S判からW判に変判し、2卸目でカッターを停止。	挟まれ箇所にはガードを設置した。	作業基準書の見直しを実施。	

労働災害の状況(概要)	再発防止対策 (設備的対策)	再発防止対策 (人的対策、管理的対策、作業環境対策)	労働災害から得た教訓
サイドジョガー上部で調整作業中、パレットに乗っていたサイドジョガーがパレットから外れ、下がった際に左手小指先端がシリンダー上部に挟まれた。			
断裁開始し徐々に増速中、1カット目の紙の曲りに気付き、咄嗟に右手で紙を取ろうと手を出した。低速コンベアカンバス上で紙を取り損ねたため、先まで追って取ろうとしたところ、トップテープロールとカンバスの隙間に右手を挟まれた。	コンベア部分にセンサーを設置し、誤って手を出した場合にコンベアを止める安全装置と防護柵を設置した。	「運転中に手を出さない」旨の表示とチェーン設置 (仮処置) 作業基準書の見直し。	
耳巻取にブロークの明示をしようとしたが、耳巻取がコロコン側で不安定な為、ベルト側に押した。耳巻取が斜めに曲がった状態でベルトに当たり、その反動で耳巻取が本人の方に転がってきた。その時、ストッパーの一部に耳巻取が乗り上げ、ぐらついたので咄嗟に転倒しないように抑えたが抑えきれず逃げようとしたが、足元が不安定で逃げきれず、倒れてきた耳巻取に左足を挟まれた。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ストッパーを更新した</li> <li>・床面を整備し平行にした</li> <li>・コロコンの隙間にゲタを入れ狭くした。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・KY教育を実施した</li> <li>・ストッパー位置を明示した</li> <li>・作業方法の教育をした。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ストッパーの不備、床面の不備と危険リスクの存在を認識しながらの災害で、KY意識の低下及び欠落が原因</li> <li>・定期的に教育を行い、危険感受性が薄れないようにする。</li> </ul>
コンベアベルトの蛇行を修正しようと、左手にマグネットを持ち、右手をロールフレームの上に置いて調整を開始した。調整中に右手がフレームの間に入り、コンベアベルトとテープロールの間に巻き込まれた	安全カバー及び引き綱スイッチの設置 蛇行調整が安全カバーの外側から出来るように設備を改善	操業異常発見時は主任に報告して TBM をしてから作業を開始する	異常時は一人で判断せず、上司に報告の上、作業方法を相談して決め、TBM を実施してから作業をおこなう
ワインダー徐動運転開始の芯際検紙時異物を発見したため、ロープバリア (安全装置) をくぐり、徐動運転中の紙管際に手をだし、右手が紙管とワインダーフレームに巻き込まれた。	ロープバリアの下部にワイヤーを通してくぐれないように改善 ロープバリア内側に光電管を設置し、人が入った場合はワインダーが停止するようにした	運転中に異常を発見した場合はトランシーバーで主任に連絡し、指示をおおぐようにした 異物除去時は必ず機器を停止する	安全装置があっても人が入れるスペースがあると入ってしまうため、隙間を無くす、入ったら機器が停止するような安全装置を設置する
ループ充填棟 2 階の消火器点検作業実施中、アクセスルートを探すために、停止しているコンベアを覗き込んだところ、センサーが反応してコンベア作動音が聞こえたため、その場を離れた。その後、動いているコンベアを確認しようと再度近づいた際、誤って左手を巻き込まれた。	該当なし	<ul style="list-style-type: none"> <li>○人的対策：現場での危険に係る体系的教育</li> <li>○管理的対策：作業環境を考慮した手順書の作成、点検計画作成による点検日時の明確化</li> <li>○作業環境対策：各々の役割と責任の明確化及び作業変更時に何をどのようにすべきかの報告・連絡・相談の徹底と教育</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○作業現場における具体的危険性を認識できる「危険感受性」を高めるための教育の必要性</li> <li>○作業に当たっての事前計画作成と作業環境を考慮した手順の必要性</li> <li>○責任者と作業実施者とのコミュニケーションの重要性</li> </ul>

補足資料（４）実態調査での各事業場事前回答結果

実態調査の実施に当たり、各事業場に依頼した調査票の事前回答結果を以下に添付した。

表 148 実態調査企業の情報（再掲）

	A社（化学）	B社（アルミニウム）	C社（製紙）
企業規模	大企業	中小企業	中小企業
資本金（億円）	584	1	3
全社員数（人）	3,329	187	209
工場社員数（人）	975	109	201
協力会社社員数（人）	350	0	48
協力会社社員数／（工場社員数＋協力会社社員数）	26%	0%	19%

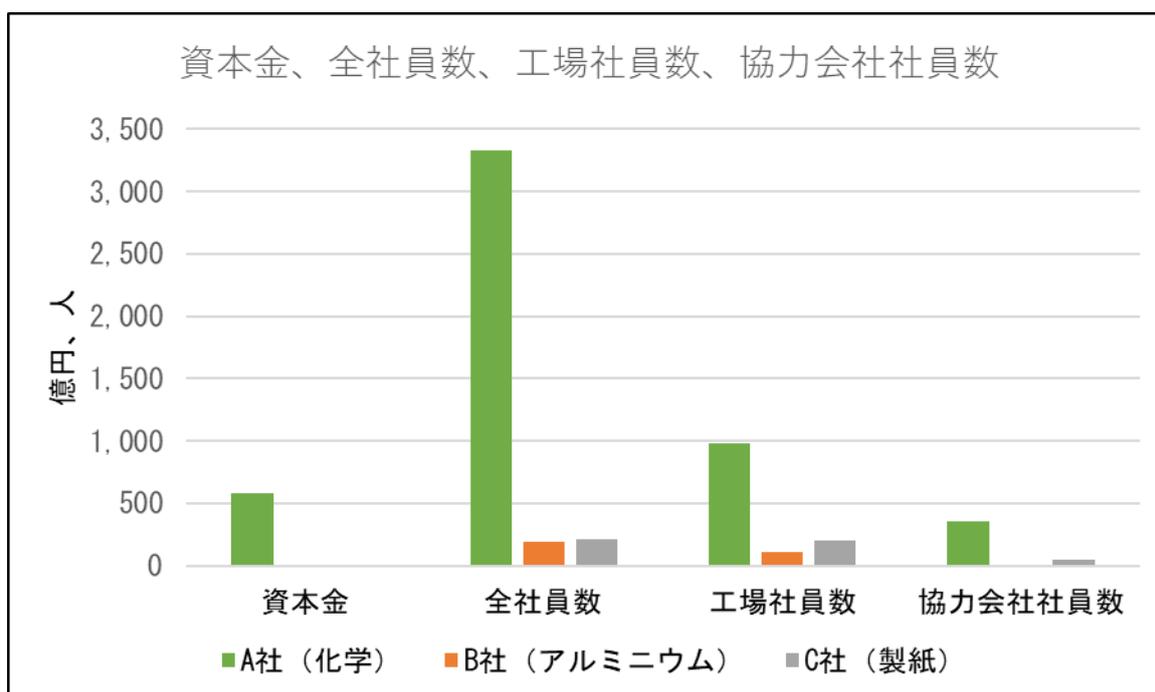


図 117 調査対象企業の資本金、全社員数、工場社員数、協力会社社員数（再掲）

表 149 協力会社の業務（○が該当業務）（再掲）

	A社（化学）	B社（アルミニウム）	C社（製紙）
①原料受入・搬送	○		○
②工程分析・製品分析	○		
③製品包装	○		
④リサイクル			
⑤排水処理・廃棄物処理			
⑥設備の点検修理工事	○		○
⑦製品出荷	○		○
⑧その他			

表 150 実態調査質問票への事前回答（リーフレットの活用方法について）

No.	質問	A社（化学）	B社（アルミニウム）	C社（製紙）
Q3	このリーフレットのことをご存じでしたか。 ①知っていた ②知らなかった	①知っていた	①知っていた	①知っていた
Q4	知っていた方に質問します。どのよ			

No.	質 問	A 社 (化学)	B 社 (アルミニウム)	C 社 (製紙)
	うにしてお知りになりましたか。 ①厚生労働省のホームページから知った。 ②会員となっている業界団体から案内があった。 ③インターネットで検索をしていた際にたまたま見つけた。 ④その他の方法で知った。	②会員となっている業界団体から案内があった。	②会員となっている業界団体から案内があった。	②会員となっている業界団体から案内があった。
Q5	知っていた方に質問します。このリーフレットの活用方法についてお答えください。 ①設備面の対策 ②管理面の対策 ③作業面の対策	①②③すべて間接的に活用：社内規定・社内基準・手順書の見直し改訂、工場従業員の教育、協力会社の安全指導、その他	①工場従業員の教育	まだ活用していない
Q6	活用していないと答えた方に伺います。活用していない理由は何ですか。	基準、教育、監査の参考資料として活用しています。内容は日頃の当社の活動に合致していることが多く、改めて活用とまではしていません	経年化設備に起案する災害がない	参考にしているが、計画的に実施している。
Q7	これから活用する場合、どのような活用に適していると思いますか。 ①設備面の対策 ②管理面の対策 ③作業面の対策	①②③すべて間接的に活用：社内規定・社内基準・手順書の見直し改訂、工場従業員の教育、安全衛生会議などで周知する、協力会社の安全指導、その他	①工場従業員の教育、安全衛生会議などで周知する ②工場従業員の教育、安全衛生会議などで周知する ③工場従業員の教育、安全衛生会議などで周知する	
Q8	活用が困難であると答えた方に伺います。リーフレットに記載された提言と対策の活用が困難なのはどのような点ですか。(設備面、管理面、作業面それぞれについて回答してください) ①設備面 ②管理面 ③作業面	リーフレットを社員や協力会社社員への周知のための配布や全般(概要)教育の資料として活用可能と思う。それ以外にどの様に活用すべきか、イメージが少しにくいと思う。(先端で業務についている人に対する教育であれば、その業務に応じた必要な項目のみ取り上げたものである方がよい。また事業所の安全レベルに応じたものがよい)。対象者及びどのような場面で使用するのかを設定いただくとよいかも思わないと思った。 実際に全ての業種、階層、安全レベルに適用したものを考えることは困難かと思うので、例えば環境安全管轄の部署が、これらの情報を参考として、それぞれの場面に適したものにカスタマイズすることが実用的かと思う。		
Q9	すべての方に伺います。リーフレットについて活用しにくい点、改良希望がある場合は下表に記入してください。活用する対象が社員の場合と協力会社の場合に分けて回答してください。 ①活用しにくい点(社員向けの活用について) ②活用しにくい点(協力会社向けの活用について) ③改良希望(社員向け資料として) ④改良希望(協力会社向け資料として)	Q8に記載 ①②各項目が社内監査用のチェックリストや社内の手順書、ガイドラインの作成の要素にはなっており、参考にしている。 ③④Q8に記載	①リーフレットでもボリュームが多い。 ③A4、1-2枚版があれば、多くの人に見てもらえると思います。 ※東京消防庁発行の火災予防運動等のリーフレット。経年劣化設備に起因する労災事例集	③④表紙 or 1ページ目に、どの様に活用して欲しいか記載してあった方が良いと感じる。 “社員・協力会社へ過去の労働災害となった原因と対策の周知をして欲しい。”及び“各社の次年度の安全衛生年間活動計画へ対策の組入れ等に活用して欲しい”等の記載などがあれば良いと感じる。
Q10	このリーフレットを活用する上で問題点などお気づきの点を自由に記入してください。			

No.	質 問	A 社 (化学)	B 社 (アルミニウム)	C 社 (製紙)
Q11	<p>厚生労働省のホームページには、労働安全衛生活動の参考になるリーフレット類として次のようなものがあります。</p> <p>下記のリーフレット類はコピーを送付いたしますのでご覧ください。</p> <p>これら資料に関して、活用状況、活用しやすさ、活用しにくい点等について回答をお願いします。</p> <p>① 労働安全衛生マネジメントシステム (OSHMS) に関する指針の改正 (令和元年 7 月 1 日適用)</p> <p>② 労働災害防止のために～労働者の安全と健康の確保は事業者の責務です (小規模事業者向けリーフレット)</p> <p>③ 「製造業における元方事業者による総合的な安全衛生管理のための指針」のポイント</p> <p>④ 危険性又は有害性等の調査等に関する指針</p> <p>⑤ 設備の経年化による労働災害リスクと防止対策</p> <p>⑥ 設備の経年化による労働災害を防止するために</p> <p>⑦ 装置産業の皆様へ 付帯設備の劣化による労働災害を防止するために</p> <p>⑧ 事例でわかる職場のリスクアセスメント</p>	<p>③参考になっている</p> <p>⑤参考になっている</p> <p>⑥参考になっている</p> <p>⑦参考になっている</p>	<p>①活用していない 活用しにくい 改良希望なし</p> <p>②活用していない 活用しやすい 改良希望なし</p> <p>③活用していない 活用しやすい 改良希望なし</p> <p>④活用している 活用しやすい 改良希望なし</p> <p>⑤活用していない 活用しにくい 改良希望ある</p> <p>⑥活用していない 活用しにくい 改良希望ある</p> <p>⑦活用していない 活用しにくい 改良希望ある</p> <p>① 活用していない 活用しやすい 改良希望なし</p>	①-⑧活用していない
Q12	<p>活用しにくいと回答された資料について、活用しにくい点を簡潔に記入してください。</p>	<p>①新たに労働安全衛生マネジメントシステムを導入するまたは、改正に対応する際に事業所が社員らに説明する機会に使用できると思う。システムを実際に具体的に構築する担当者にとっては情報が少なく、規格の解釈なども少ないため活用する機会は少ないと思う。</p> <p>②基礎知識の習得には有効と考えます。各事業者がここに記載されていることが労働災害防止上行うべきすべての事項 (これだけ行っていればよい) なのか、一部なのか分かりにくいような気がする。それがわかりにくいので、この内容をどの程度負荷をかけて誰にどのように活用してよいのか少しイメージしにくく思う。既存の様々な手順やチェックリストを改善する上での参考資料としては有効と思う。</p>	①⑤⑥⑦情報が多い。自身の職場にマッチする点を探さなければならない。	
Q13	<p>改良希望があると回答された資料について、どのように改良するとよいかを簡潔に記入してください。</p>		⑤⑥⑦労災事例集を付属。	
Q14	<p>上記以外で、貴社が活用している資料があれば記入してください。</p>		アルミニウム協会から紹介いただく資料が毎回、参考になる。	社内規程 (〇〇労働安全衛生マネジメントシステムマニュアル・〇〇セーフティールブック・安全衛生管理規程・予防規程) で実施している。
Q15	<p>貴社の安全衛生活動を進めるために</p>	・協力会社の安全管理		労働災害 (例) に対す

No.	質 問	A 社 (化学)	B 社 (アルミニウム)	C 社 (製紙)
	必要と思う資料(テキスト、マニュアル、災害事例、対策事例等)があれば、具体的に記入してください。	・未熟練者の安全感性の向上		る対策例(教育・設備面・管理面等)があると良い。

表 151 実態調査質問票への事前回答(労働安全衛生管理の状況)

No.	質 問	A 社 (化学)	B 社 (アルミニウム)	C 社 (製紙)
Q16	貴社(貴事業場)の安全衛生管理者はどなたですか。	事業所長	課長	安全管理者:安全管理室長 衛生管理者:庶務課長・安全管理室員
Q17	貴社ではどのような手法を用いて、設備及び作業方法に危険のおそれがあると判断していますか。 ①ヒヤリハット、安全パトロールでの指摘や報告 ②安全衛生委員会又は作業員からの指摘や報告 ③設備点検(法定点検、自主点検)の結果 ④他社、他場所における災害事例 ⑤設備や作業のリスクアセスメント(新設時、改造時、条件変更時、定期)の結果 ⑥その他	①ヒヤリハット、安全パトロールでの指摘や報告 ②安全衛生委員会又は作業員からの指摘や報告 ③設備点検(法定点検、自主点検)の結果 ④他社、他場所における災害事例 ⑤設備や作業のリスクアセスメント(新設時、改造時、条件変更時、定期)の結果	①ヒヤリハット、安全パトロールでの指摘や報告 ②安全衛生委員会又は作業員からの指摘や報告 ③設備点検(法定点検、自主点検)の結果 ④他社、他場所における災害事例 ⑤設備や作業のリスクアセスメント(新設時、改造時、条件変更時、定期)の結果 ⑥その他:血圧が高い、不適合が多い、重大ヒヤリ発生	①ヒヤリハット、安全パトロールでの指摘や報告 ②安全衛生委員会又は作業員からの指摘や報告 ③設備点検(法定点検、自主点検)の結果 ④他社、他場所における災害事例 ⑤設備や作業のリスクアセスメント(新設時、改造時、条件変更時、定期)の結果
Q18	貴社での労働災害のおそれの大きい災害の種類は何ですか。下記から該当する番号を○で囲んでください。 ①はさまれ・巻き込まれ ②墜落・転落 ③踏み抜き ④飛来・落下 ⑤激突され ⑥切れ・こすれ ⑦転倒 ⑧その他	①はさまれ・巻き込まれ ②墜落・転落 ⑥切れ・こすれ ⑦転倒 ⑧有害物との接触	①はさまれ・巻き込まれ ⑤激突され ⑧やけど	①はさまれ・巻き込まれ ②墜落・転落
Q19	危険を防止するための措置を講じるにあたり、措置の必要性の判断及び措置事項(対策)を明確にするために、基準・指針・チェックリストを使用していますか。	使用している。 自社制作:環境安全監査チェックリスト、各種ガイドライン 外部制作:保安力評価基準	使用している。 自社制作:リスクアセスメント実施要領、各種点検表多数。	使用している。 自社制作:新設備・改造設備点検用チェックリスト
Q20	安全衛生活動の確認のために作成され、公表されているチェックリストには下表に例示したのがあります。A~Gのチェックリストの使用状況・今後の使用可能性について教えてください。 A~Gのチェックリストはコピーを送付しますので参照してください。 A 職場の安全衛生点検表(製造業用)・愛知労働局作成 B 安全衛生チェックリスト(金属製品製造業)・青森労働局作成 C 機械によるはさまれ・巻き込まれ災害防止チェックリスト・滋賀労働局作成 D ユーザーによる「機械の包括的な安全基準に関する指針」に基づく機械災害防止についての自己点検表・中央労働災害防止協会作成 E よりよい会社を作るための中小企業安全衛生アクションチェックリスト・産業医科大学作成 F 労働災害防止チェックリスト・厚生労働省作成	ない	ない	ない

No.	質 問	A 社 (化学)	B 社 (アルミニウム)	C 社 (製紙)
	G はさまれ・巻き込まれに関するチェックリスト・日本化学工業協会			
Q21	チェックリストを使用したことがある方に伺います。効果がありましたか。該当箇所に○をつけてください。			
Q22	使用していない方に伺います。使用していない理由は何ですか。該当する箇所に○をつけてください。 ①使いにくい ②分かりにくい ③項目が多すぎる ④その他 ⑤知らなかった	A-G ④その他 A-G ⑤知らなかった	A-G ⑤知らなかった	A-G ⑤知らなかった
Q23	A～Gのチェックリストの中で今後使えそうなチェックリストに○をつけてください。	A、B	A、B、C、F	A、B、C、D、F
Q24	どのようなチェックリストがあるかよいと思いますか。具体的に記入してください。	業種別、作業別があればよいかと思う。また、それぞれのチェックリストができるだけ体系化され、様式も統一いただければ、チェック項目の重複なども回避され良いのではないかと思う。	チェック項目の○の数で、職場の安全管理レベルが分かるもの。	
Q25	労働災害防止のために貴社が重点的に取り組んでいる事項の番号を○で囲んでください。(複数選択可) ①労働安全衛生マネジメントシステムの導入 ②安全衛生管理体制の強化 ③安全衛生活動の活性化 ④リスクアセスメントの強化 ⑤安全対策設備の強化 ⑥安全教育の充実化 ⑦その他	①労働安全衛生マネジメントシステムの導入 ④リスクアセスメントの強化 ⑥安全教育の充実化	②安全衛生管理体制の強化 ③安全衛生活動の活性化 ④リスクアセスメントの強化	①労働安全衛生マネジメントシステムの導入 ②安全衛生管理体制の強化 ④リスクアセスメントの強化 ⑤安全対策設備の強化 ⑥安全教育の充実化
Q26	上記回答①で導入した労働安全衛生マネジメントシステムはどのようなものですか。 ①JISQ45001又はJISQ45100又はJISHA方式のマネジメントシステムの認証を取得 ②認証は取得していないがJISQ45001に準じたマネジメントシステムを社内運用している ③その他	①JISQ45001又はJISQ45100又はJISHA方式のマネジメントシステムの認証を取得		②認証は取得していないがJISQ45001に準じたマネジメントシステムを社内運用している
Q27	上記回答④のリスクアセスメントはどのような方法で行っていますか。 ①マトリックスを用いた方法 ②数値化による方法(重篤度と発生可能性の足し算) ③数値化による方法(重篤度と発生可能性の掛け算) ④枝分かれ図を用いた方法 ⑤その他	①マトリックスを用いた方法 ③数値化による方法(重篤度と発生可能性の掛け算)	②数値化による方法(重篤度と発生可能性の足し算)	②数値化による方法(重篤度と発生可能性の足し算)
Q28	労働災害防止活動の推進で困っていることがありますか。下記から該当する番号を○で囲んでください。(複数選択可) ①労働災害が減らない ②安全ルールがなかなか守られない ③専任の安全スタッフがいない ④他社の労働災害の情報が入手できない ⑤安全対策に関する情報の入手が難しい ⑥安全対策のための予算が不十分 ⑦安全対策を検討する時間がとれない ⑧安全教育を行う時間が取れない	①労働災害が減らない ⑦安全対策を検討する時間がとれない ⑧安全教育を行う時間が取れない ⑩作業者の危険性に対する認識が低い	②安全ルールがなかなか守られない ⑧安全教育を行う時間が取れない ⑫作業マニュアルが不十分である	②安全ルールがなかなか守られない ⑩作業者の危険性に対する認識が低い

No.	質 問	A 社 (化学)	B 社 (アルミニウム)	C 社 (製紙)
	⑨安全教育のための資料・設備がない ⑩安全教育ができる人材がない ⑪作業者の危険性に対する認識が低い ⑫作業マニュアルが不十分である ⑬リスクの高い作業に対する対策がわからない ⑭その他			
Q29	労働災害防止活動に貴社の経営トップはどのように参画していますか。該当する番号を○で囲んでください。 ①安全衛生方針、安全衛生計画を作成し、労働安全衛生マネジメント体制を運用している。 ②リスクアセスメントの結果、リスクの高い設備や作業に対して安全対策を強化し、リスクを低下するよう指示している。 ③定期的に工場（事業場）を訪れ、従業員に安全に関するトップの想いを伝え、従業員の声も聴く機会を設けている。 ④労働災害が発生した時、その情報がトップに届くようし、再発防止対策の妥当性についてトップがコメントをしている。 ⑤安全対策への投資は、都度優先的に配分している。 ⑥安全担当者の人数は十分である。 ⑦その他	①安全衛生方針、安全衛生計画を作成し、労働安全衛生マネジメント体制を運用している。 ②リスクアセスメントの結果、リスクの高い設備や作業に対して安全対策を強化し、リスクを低下するよう指示している。 ③定期的に工場（事業場）を訪れ、従業員に安全に関するトップの想いを伝え、従業員の声も聴く機会を設けている。 ④労働災害が発生した時、その情報がトップに届くようし、再発防止対策の妥当性についてトップがコメントをしている。 ⑤安全対策への投資は、都度優先的に配分している。	④労働災害が発生した時、その情報がトップに届くようし、再発防止対策の妥当性についてトップがコメントをしている。 ⑤安全対策への投資は、都度優先的に配分している。 ⑥安全担当者の人数は十分である。 ⑦工場の安全委員会とは別に全社安全委員会を企画・運営している。	①安全衛生方針、安全衛生計画を作成し、労働安全衛生マネジメント体制を運用している。 ②リスクアセスメントの結果、リスクの高い設備や作業に対して安全対策を強化し、リスクを低下するよう指示している。 ③定期的に工場（事業場）を訪れ、従業員に安全に関するトップの想いを伝え、従業員の声も聴く機会を設けている。 ④労働災害が発生した時、その情報がトップに届くようし、再発防止対策の妥当性についてトップがコメントをしている。 ⑤安全対策への投資は、都度優先的に配分している。
Q30	貴社の労働災害防止活動の推進のためには、どのような情報、支援が必要だと思いますか。下記から該当する番号を○で囲んでください。（複数選択可） 各種マニュアル類の事例 ①作業内容別の安全作業マニュアル ②非常時作業時の安全マニュアル ③簡易なリスクアセスメントマニュアル ④その他  安全対策事例情報 ①労働災害防止の取組の良好事例 ②労働災害防止の失敗事例 ③安全対策の事例（スペースを取らない対策、大きなコストがかからない対策等） ④その他  災害事例情報 ①労働災害事例（発生時の状況、原因、対策がわかるもの） ②ヒヤリハット事例 ③その他  チェックリスト類の事例 ①作業（始業前、作業終了時）の安全チェックリスト ②危険予知シート ③機械の安全チェックリスト ④はさまれ・巻き込まれチェックリスト ⑤安全パトロール用チェックリスト ⑥リスクアセスメント用チェックリ	①労働災害防止の取組の良好事例 ②労働災害防止の失敗事例	②非常時作業時の安全マニュアル  ①労働災害防止の取組の良好事例 ②労働災害防止の失敗事例 ③安全対策の事例（スペースを取らない対策、大きなコストがかからない対策等） ①労働災害事例（発生時の状況、原因、対策がわかるもの）  ①作業（始業前、作業終了時）の安全チェックリスト  ⑤安全パトロール用チェックリスト	①作業内容別の安全作業マニュアル ②非常時作業時の安全マニュアル  ①労働災害防止の取組の良好事例 ③安全対策の事例（スペースを取らない対策、大きなコストがかからない対策等）  ③日本製紙連合会様より、同業他社災害発生状況・要因分析の資料あり  ⑤安全パトロール用チェックリスト

No.	質 問	A 社 (化学)	B 社 (アルミニウム)	C 社 (製紙)
	スト ⑦変更管理に関するチェックリスト ⑧設備の腐食・劣化点検チェックリスト ⑨その他  安全教育資料 ①製造担当用、保全担当用安全教育資料 ②設備の設計基本思想 ③運転条件の設定根拠 ④その他  労働安全コンサルタントや安全衛生活動アドバイザーの派遣 ①職場の安全指導 (不安全場所、不安全行動の指導) ②安全管理方法の改善指導 ③リスクアセスメント方法の指導 ④危険予知方法の指導 ⑤その他	⑦変更管理に関するチェックリスト  ①製造担当用、保全担当用安全教育資料 ②設備の設計基本思想 ③運転条件の設定根拠  ①職場の安全指導 (不安全場所、不安全行動の指導) ③リスクアセスメント方法の指導	⑧設備の腐食・劣化点検チェックリスト  ①製造担当用、保全担当用安全教育資料 ③運転条件の設定根拠  ①職場の安全指導 (不安全場所、不安全行動の指導)	①製造担当用、保全担当用安全教育資料 ②設備の設計基本思想  ①職場の安全指導 (不安全場所、不安全行動の指導)

表 152 実態調査質問票への事前回答 (協力会社の労働災害防止)

No.	質 問	A 社 (化学)	B 社 (アルミニウム)	C 社 (製紙)
Q31	令和元年度に取りまとめた「設備の経年化による労働災害リスクと防止対策」を貴社の協力会社の労働災害防止に活用していますか。 ①活用している (社員の安全対策と同じである) ②協力会社員の作業の安全対策を実施しているが、本資料は活用していない ③本資料は協力会社の安全対策には適していない ④その他	②協力会社員の作業の安全対策を実施しているが、本資料は活用していない		②協力会社員の作業の安全対策を実施しているが、本資料は活用していない
Q32	協力会社が「設備の経年化による労働災害リスクと防止対策」を活用する場合、どのような点が困難だと思いますか。(生産委託協力会社、検査修理工事協力会社、入出荷協力会社に分けて、設備面、管理面、作業面それぞれについて回答してください) また、協力会社の労働災害防止を推進するためにどのようなことが必要だと思いますか。	特に困難はない		
Q33	協力会社の労働安全衛生に関して貴社はどのようなコミュニケーションをとっていますか。該当する番号を○で囲んでください。(複数選択可) ①安全衛生協議会を通して、協力会社の労働安全衛生活動に積極的に関与している。 ②元方事業者の安全衛生委員会に協力会社がオブザーバーとして参加している。 ③協力会社のヒヤリハット情報に基づいてリスクアセスメントを実施し、安全対策を強化するとともに、検討結果を協力会社に迅速にフィードバックしている。 ④元方事業者の設備を協力会社に供与している場合、協力会社から改善要望が出しやすいように配慮している。 ⑤協力会社に委託している作業の安	①安全衛生協議会を通して、協力会社の労働安全衛生活動に積極的に関与している。 ②元方事業者の安全衛生委員会に協力会社がオブザーバーとして参加している。 ③協力会社のヒヤリハット情報に基づいてリスクアセスメントを実施し、安全対策を強化するとともに、検討結果を協力会社に迅速にフィードバックしている。 ④元方事業者の設備を協力会社に供与している場合、協力会社から改善要望が出しやすいように配慮している。 ⑤協力会社に委託している作業の安全マニュアルを整備するとともに、安全衛生教育支援を行っている。		②元方事業者の安全衛生委員会に協力会社がオブザーバーとして参加している。 ③協力会社のヒヤリハット情報に基づいてリスクアセスメントを実施し、安全対策を強化するとともに、検討結果を協力会社に迅速にフィードバックしている。 ④元方事業者の設備を協力会社に供与している場合、協力会社から改善要望が出しやすいように配慮している。 ⑤協力会社に委託している作業の安全マニュアルを整備するとともに

No.	質 問	A 社 (化学)	B 社 (アルミニウム)	C 社 (製紙)
	<p>全マニュアルを整備するとともに、安全衛生教育支援を行っている。</p> <p>⑥災害事例や労働安全衛生に関する法改正、事業場の安全衛生活動などの情報は事業場内協力会社を集めて情報提供し、意見交換している。</p> <p>⑦協力会社員にも危険体感教育設備など元方事業者の教育施設を提供している。</p> <p>⑧協力会社の労働安全衛生活動は、協力会社に任せている。</p> <p>⑨その他</p>	<p>⑥災害事例や労働安全衛生に関する法改正、事業場の安全衛生活動などの情報は事業場内協力会社を集めて情報提供し、意見交換している。</p> <p>⑦協力会社員にも危険体感教育設備など元方事業者の教育施設を提供している。</p>		<p>に、安全衛生教育支援を行っている。</p> <p>⑥災害事例や労働安全衛生に関する法改正、事業場の安全衛生活動などの情報は事業場内協力会社を集めて情報提供し、意見交換している。</p> <p>⑦協力会社員にも危険体感教育設備など元方事業者の教育施設を提供している。</p>

表 153 実態調査質問票への事前回答（設備の経年化について）

No.	質 問	A 社 (化学)	B 社 (アルミニウム)	C 社 (製紙)
Q34	<p>動力機械（コンベア、ロール機、成型機など）の経年化が進むと機械の故障頻度の増加、付着異物の発生増加等により、機械に接近して行う作業が増加します。</p> <p>貴社の経年化した設備の点検・修理や付着異物除去時の安全対策に不安な点がありますか。以下のような問題がありますか、現状はどのような対策を実施していますか。</p> <p>&lt;機械運転中&gt;</p> <p>①機械への接触を防止する防護柵、防護カバーが未設置の場所がある。</p> <p>②人が機械に接近した場合の自動緊急停止する装置を設置していない。</p> <p>③機械を停止してから作業を行うルールであるが、停止しないで作業を行う場合がある。</p> <p>④その他</p> <p>&lt;機械を停止して作業を行う場合&gt;</p> <p>①近くの運転中機械への接触を防止する防護柵、防護カバーが未設置の場所がある。</p> <p>②機械が完全に停止するまでは機械に接近できない対策をとっていない。</p> <p>③作業中に誰かが機械を起動しないようにする対策をとっていない。</p> <p>④その他</p>	<p>&lt;機械運転中&gt;対処方法</p> <p>①リスクアセスメントによるリスク抽出と対策の実施。暫定対策として可動の防護柵の設置、現場に警戒表示し注意喚起</p> <p>②現場に警戒表示し注意喚起、作業場所付近で手動で緊急停止できる設備を設置</p> <p>③作業前のリスクアセスメントの実施、安全用具の使用</p> <p>&lt;機械を停止して作業を行う場合&gt;対処方法</p> <p>①作業手順がある場合はそれに沿って実施する。手順がない場合は、非正常作業として、作業前ミーティング（作業指示書発行、リスクアセスメント、注意喚起（表示））を行い、実施する。暫定対策として可動の防護柵の設置、現場に警戒表示し注意喚起</p> <p>②同上</p> <p>③元電源 OFF、作業前ミーティング（工事中等のステッカーを貼り、起動してはならない事を明示）</p>	<p>&lt;機械運転中&gt;対処方法</p> <p>①作業員への教育と適正配置、専用治具使用</p> <p>②作業員への教育と適正配置、専用治具使用</p> <p>③作業員への教育と適正配置、専用治具使用</p>	<p>&lt;機械運転中&gt;対処方法</p> <p>①防護柵・防護カバーは、設置してある。</p> <p>②運転中の機械へは、近づかない。</p> <p>③その様な作業はない。</p> <p>&lt;機械を停止して作業を行う場合&gt;対処方法</p> <p>①防護柵・防護カバーは、設置してある。</p> <p>②停止してから接近する様、ルール化している。</p> <p>③停機中は、元電源を切り元電源へ運転禁止札を掛け、キースイッチを所持し作業する。</p>
Q35	<p>経年化した設備での労働災害を防止するためにどのようなことを実施していますか。</p> <p>次の中で該当する番号を○で囲んでください。（複数選択可）</p> <p>①付帯設備や動力機械の長期保全計画を立て、計画に沿って定期点検、定期修理、定期的部品交換、再塗装等を行っている。</p> <p>②TPM 活動で設備の改善、作業の改善を進めている。</p> <p>③重要機器については予防保全（状態基準保全、時間基準保全）を行っている。</p> <p>④点検基準、劣化度判定基準を定め、定期的測定データの経時変化を確認している。</p> <p>⑤機械の振動、温度などを常時監視してデータの経時変化で保全時期を決定している。</p> <p>⑥安全パトロールの調査テーマに取</p>	<p>①付帯設備や動力機械の長期保全計画を立て、計画に沿って定期点検、定期修理、定期的部品交換、再塗装等を行っている。</p> <p>②TPM 活動で設備の改善、作業の改善を進めている。</p> <p>③重要機器については予防保全（状態基準保全、時間基準保全）を行っている。</p> <p>④点検基準、劣化度判定基準を定め、定期的測定データの経時変化を確認している。</p> <p>⑤機械の振動、温度などを常時監視してデータの経時変化で保全時期を決定している。</p>	<p>④点検基準、劣化度判定基準を定め、定期的測定データの経時変化を確認している。</p> <p>⑥安全パトロールの調査テーマに取り上げて、劣化や異常の早期めている。</p>	<p>①付帯設備や動力機械の長期保全計画を立て、計画に沿って定期点検、定期修理、定期的部品交換、再塗装等を行っている。</p> <p>③重要機器については予防保全（状態基準保全、時間基準保全）を行っている。</p> <p>④点検基準、劣化度判定基準を定め、定期的測定データの経時変化を確認している。</p> <p>⑤機械の振動、温度などを常時監視してデータの経時変化で保全時期を決定している。</p> <p>⑥安全パトロールの調査テーマに取り上げて、劣化や異常の早期</p>

No.	質 問	A 社 (化学)	B 社 (アルミニウム)	C 社 (製紙)
	り上げて、劣化や異常の早期発見に努めている。 ⑦その他			発見に努めている。
Q36	経年化した設備での労働災害を防止するためにどのような情報、支援が必要と思いますか。 次の中で該当する番号を○で囲んでください。(複数選択可) ①経年化による運転トラブル、事故災害の事例 ②経年化対策の良好事例 ③設備の重要度分類の方法 ④設備の点検基準、劣化度判定基準の具体的事例 ⑤設備の経時劣化の監視方法 ⑥その他	②経年化対策の良好事例 ④設備の点検基準、劣化度判定基準の具体的事例 ⑤設備の経時劣化の監視方法	①経年化による運転トラブル、事故災害の事例 ④設備の点検基準、劣化度判定基準の具体的事例	①経年化による運転トラブル、事故災害の事例 ②経年化対策の良好事例
Q37	貴社の安全衛生活動を進めるために必要なご要望などがありましたら、自由に記入してください。	—	—	—

## 補足資料（５）実態調査ヒアリング結果

化学A社、アルミニウムB社、製紙C社の実態調査の調査記録を以下に添付した。

### 化学A社様 実態調査記録

日時：令和2年11月6日（金）13：00～16：10

聴取方法：オンラインヒアリング

参加者：

化学A社：本社 環境安全部

調査員：中村昌允（専門家委員会座長 東京工業大学 特任教授）

高岡弘幸（専門家委員会委員 高岡労働安全技術研究所 代表社員）

厚生労働省：増岡宗一郎（労働基準局安全衛生部安全課 中央産業安全専門官）

事務局：三菱ケミカルリサーチ3名

#### 1. 挨拶と調査の概要

- 1) 実態調査スケジュール説明
- 2) 参加者自己紹介
- 3) 令和2年度調査の概要と実態調査の目的説明
- 4) 令和元年度作成リーフレットの説明
- 5) 厚生労働省挨拶
- 6) 中村先生挨拶

#### 2. 実態調査質問票に基づくヒアリング

##### Q1. 企業情報

- 1) 社員と協力会社の労働災害の件数

ほぼ同数。協力会社社員より社員の方の人数が多いので災害発生率は協力会社の方が高いといえる。

- 2) 協力会社の業務

①原料受入・搬送、②工程分析・製品分析、③製品包装、⑥設備の点検修理工事、⑦製品出荷と多岐にわたる。

・分析や包装の作業はかつて当社内で行っていたが、これらの部門の多くは分社化され、現在は別会社にて行われている。

したがっておおむね100%外注になっている。

分社化した会社はそれぞれ社員を独自で採用を行っている。

・工事はおおむね100%協力会社に外注しているが、保全計画、工事の発注は宇部興産の設備管理部門が実施している。

##### Q2. 回答者

本社環境安全部は化学部門だけでなく、他の事業部門の環境安全も管轄している。

## ■リーフレットの活用方法について

Q3. リーフレットのことは知っていた。

Q4. 情報ルート

- ・日本化学工業協会からの情報提供によって知った。
- ・外部情報の入手活用が重要と認識しているが、国のHPを閲覧することは余り行っていなかった。
- ・情報提供ルートとしては加盟している業界団体からの情報提供が有効である。

Q5. リーフレットの活用状況

- ・回答欄に△を記入した意味は、リーフレットの内容を参照してチェックポイント等の抜けがあれば修正する等に活用しているが、リーフレットをそのままの形で製造課に使ってもらうことはしていないので△とした。
- ・リーフレットには重要な情報が記載されているが、製造現場でそのまま使用することは難しいと考える。
- ・経営者や環境安全部門に適している。環境安全部門が、既存の社内規定や手順書を見直して改訂し、改訂版で社員や協力会社の教育指導に使用している。

Q6. リーフレットをそのまま活用していない理由

- ・リーフレットの内容は既存の社内活動に合致していることが多いため、改めてこのリーフレットを現場で活用するのではなく、基準作成、教育、監査等の参考資料として利用している。社内監査のチェックリストは毎年見直しているなのでその際の参考になっている。
- ・A社は化学工場だけでなくセメント工場や機械工場という業態の異なる工場があり、リーフレットの内容が100%各職場に合致しているわけではない。
- ・業種に共通な内容は利用できるが、業種に特有な作業には使いにくい。
- ・A社のグループ企業、事業所は大規模から小規模まで多数あり、本社がこれら全てにきめ細やかな管理を行うことは難しい面がある。小規模の事業所では専任の安全担当者を配置できていないケースもある。
- ・化学、建設資材、機械の各カンパニーにカンパニーの安全を統括する部署を設置して、カンパニー単位で管轄のグループ会社、事業所を管理、指導する仕組みとしている。

Q7. 今後のリーフレット活用

- ・ここでも△の回答をしたが、本社が行うガイドライン作成には今後も参考にするので規定・基準・手順書の欄は○に近い△である。
- ・協力会社の安全については、事業所が既存の自社資料で監査や教育を実施しているが、これらを実施する上で、リーフレットは参考になる部分があり今後の活用においても○に近い△である。

Q8. 活用が困難な理由の質問

- ・Q7. で活用が困難との回答ではないので、Q8. は記入がなかったが、「リーフレットを活用しやすくするためには、この程度の内容にしてほしい」という要望を後日事務局にご連絡をお願いした。

#### Q9. 活用しにくい点

- ・社内資料作成時の参考資料としては重要なポイントを取捨選択して活用しているが、リーフレット全体を使用するのは難しい。
- ・アンケートを集計した結果を図で示しているが、図の説明が紙面の都合もあり、言い足りていないところがある。説明会があれば、図が意味することを補足説明することになるが、リーフレットの説明もさらに充足すると使われるようになるかもしれない。
- ・改良希望の記入欄には「特にありません」と回答されたが、Q8. で依頼したことを社員向けと協力会社向けに分けて後日回答をお願いした。

#### Q10. 記載なし

#### Q11. 他のリーフレット類の活用

- ・本社環境安全部における活用の観点から回答
  - ①、②は×。事業所では○かもしれないが。
  - ③、⑤、⑥、⑦は参考になっている。
  - ④、⑧は既に浸透しているので×。

#### Q12. 活用しにくい点

#### Q13. 改良希望内容

#### Q14. 上記以外で活用している資料

- ・Q12. ～Q14. に関して何かあれば後日事務局に、ご連絡をお願いした。

#### Q15. 安全衛生活動を進めるために必要と思う資料

- ・協力会社の安全管理：  
協力会社への作業指示範囲が制限される中でどこまで安全指導に関与したらよいか判断が難しい。  
指導書（ガイドライン）があるとよい。
- ・未熟練者の安全感性の向上：  
危険体感教育を体験設備やVRを使って行っているが、効果が持続する方策になっているか確信が持てない。  
参考になる安全感性向上マニュアルや指針があるとよい。  
教育や管理面では対応する前に、危険作業をなくす・やめる、設備面の対策を実施しているが、作業者の感性向上も重要である。  
作業前のKYも有効だがそれだけでは不十分である。  
若い人が危険に接近する機会が減少している中で、安全感性を向上させる必要がある。

・コロナ下での安全教育・安全監査：

三密を回避するために教育は約半年ブランクがあったが、最近再開した。

ただし人数を制限して実施している。

監査は中止せずに継続実施している。密にならないよう参加者を制限している。

## ■労働安全衛生管理の状況について

Q16. 安全衛生管理者は事業所長

Q17. 設備及び作業の危険源把握方法

①ヒヤリハットは仮想ヒヤリを含めて実施している。

ヒヤリハットの内容でリスクアセスメントを実施。

(若年者の危険感性向上にも役立っている。)

②安全衛生委員会での指摘

③設備点検の結果(回転機の自主点検結果など)

④他社の災害事例(日本化学工業協会、石油化学工業協会から提供あり)

⑤設備や作業のリスクアセスメント(新設時、改造時、条件変更時には実施)

(各事業所共に切り口を変えてのリスクアセスメントは実施しているが、全ての事業所が定期的に実施しているとまではいえない。)

(某化学企業では5年ごとに定期的にリスクアセスメントを実施していることを紹介。5年経つと様々な環境変化が起きているとの考えによる。)

Q18. 労働災害の種類

・災害が多いのは、①はさまれ・巻き込まれ、②墜落・転落、⑥切れ・こすれ災害

・次いで、⑦転倒、⑧有害物質との接触

Q19. 危険防止のための基準・指針・チェックリストの使用

・自社で作成：環境安全監査チェックリスト

(安全文化のチェック項目を採り入れた)

各種ガイドライン

・外部資料：保安力評価基準(保安力向上センターの安全文化、安全基盤)

Q20. 例示したチェックリストの使用

・使用していない。

Q21. 使用効果(回答に非該当)

Q22. 使用していない理由

・積極的に既存の外部チェックリストを調査していないため、知らなかった。

Q23. 今後使えそうなチェックリスト

- ・ A 職場の安全衛生点検表（製造業用）
- ・ B 安全衛生チェックリスト（金属製品製造業）
- ・ 使用する場合は本社で自社用のチェックリストに落とし込む
- ・ 安全工学誌は定期購入しているが、G のチェックリストを社内チェックリスト作成時に参照していない。

Q24. あるとよいチェックリスト

- ・ 必要なものは自社で作成しているので、特に思いつかない。

Q25. 労働災害防止のために重点的に取り組んでいること

①労働安全マネジメントシステムの導入

④リスクアセスメントの強化

- ・ 危険源の抜け（見落とし）をなくす
- ・ 誰がリスクアセスメントを行うかが重要

⑥安全教育の充実化

- ・ 教育内容は事業所に任せることが多い。
- ・ 本社では階層別教育指針を作りたいと考えている。

Q26. 導入している労働安全衛生マネジメントシステム

①JISQ45001、JISQ45100、JISHA 方式などの認証を取得  
（認証機関の選定は事業所に一任している）

Q27. リスクアセスメントの方法

①マトリックスを用いた方法

③数値化による方法（重篤度と発生確率の掛け算方式）

（事業所によっては、発生確率が小さくても、重篤度が高い事象については、別途、高いリスクの事象として管理する仕組みがあり、掛け算方式の弱点を補っている。）

Q28. 労働災害防止活動の推進で困っていること

①労働災害が減らない（重篤災害は減少しているが、軽微な災害が減らない）

⑦安全対策を検討する時間がとれない

⑧安全教育を行う時間が取れない（前年度教育内容に毎年度新たな教育を追加しているので時間が厳しくなる。重篤災害をなくす教育等に絞って教育をやめるものを決めていく）

⑩作業者の危険性に対する認識が低い（自動制御の普及による生産の安定化や定修4年化などで危険に接する機会が減少している。また経験の浅い人は先を読む力がない）

Q29. 労働安全衛生活動への経営トップの参画

- ①安全衛生方針、安全衛生計画を作成し、労働安全衛生マネジメント体制を運用している。
  - ②リスクアセスメントの結果、リスクの高い設備や作業に対して安全対策を強化し、リスクを低下するよう指示している。（残留リスクは工場長が出席する会議で対応を検討している）
  - ③定期的に工場（事業場）を訪れ、従業員に安全に関するトップの想いを伝え、従業員の声も聴く機会を設けている。  
（社長：工場の環境安全査察に参加（1回／年）、従業員面談（1回／2年））  
（事業所長：現場や計器室を巡視して従業員とコミュニケーションしている）
  - ④労働災害が発生した時、その情報がトップに届くようにし、再発防止対策の妥当性についてトップがコメントをしている。  
（災害情報ルート：事業所→本社環境安全部→安全担当役員→社長）  
（毎週の役員会でも労働災害があれば社長に報告している）
  - ⑤安全対策への投資は、都度優先的に配分している。
- 以上①～⑤を選択。⑥（安全担当者の人数は十分である）の選択なし。

Q30. 労働災害防止活動の推進のためには、必要な情報、支援

- ・各種マニュアル類の事例→選択なし
  - ・安全対策事例情報→
- ①労働災害防止の取組の良好事例
- ②労働災害防止の失敗事例  
を選択
- ・災害事例情報→選択なし
  - ・チェックリスト類の事例
- ⑦変更管理に関するチェックリスト  
を選択
- ・安全教育資料
- ①製造担当用、保全担当用安全教育資料
- ②設備の設計基本思想
- ③運転条件の設定根拠  
を選択
- ・労働安全コンサルタントや安全衛生活動アドバイザーの派遣
- ①職場の安全指導（不安全場所、不安全行動の指導）
- ③リスクアセスメント方法の指導  
を選択

■協力会社の労働災害防止について

Q31. 「設備の経年化による労働災害リスクと防止対策」を貴社の協力会社の労働災害防止に活用していますか。

- ・②協力会社員の作業の安全対策を実施しているが、本資料は活用していない

Q32. 協力会社が「設備の経年化による労働災害リスクと防止対策」を活用する場合、どのような点が困難だと思いますか。

- ・協力会社の業務内容に関係なく、設備面、管理面、作業面のリスクと防止対策の活用に特に困難はない。

Q33. 協力会社の労働安全衛生に関してどのようなコミュニケーションをとっていますか。

- ・選択肢⑧を除き①～⑦を実施していると回答

①安全衛生協議会を通して、協力会社の労働安全衛生活動に積極的に関与している。

(安全衛生協議会は毎月開催し、安全方針の説明、災害事例の紹介などを説明し、協力会社の要望を聞いている。)

②元方事業者の安全衛生委員会に協力会社がオブザーバーとして参加している。

(協力会社はオブザーバー参加であるが、安全衛生委員会で発言している。)

③協力会社のヒヤリハット情報に基づいてリスクアセスメントを実施し、安全対策を強化するとともに、検討結果を協力会社に迅速にフィードバックしている。

(以前から行っているが、最近は以前より向上している。)

④元方事業者の設備を協力会社に供与している場合、協力会社から改善要望が出しやすいように配慮している。

(事業所マターなので点線の丸にしたが、本社としては協力会社との意思疎通をよくする姿勢を示しているので実線の丸と思っている。)

(現状では協力会社から設備の改善や保全に関する要望は少ない。)

⑤協力会社に委託している作業の安全マニュアルを整備するとともに、安全衛生教育支援を行っている。

(任せきりにして重篤な災害が発生した経験があり、大手協力会社に対しても、元方事業者が作業内容を把握するように契約を変更した。安全に関しては、安全配慮、安全監査、安全パトロールを行うことを織り込んだ。)

⑥災害事例や労働安全衛生に関する法改正、事業場の安全衛生活動などの情報は事業場内協力会社を集めて情報提供し、意見交換している。

⑦協力会社員にも危険体感教育設備など元方事業者の教育施設を提供している。

(危険体感教育にはフランジ溶接の実演とリスクの説明も行っている。)

その他：休止設備は撤去するのが望ましいが、すぐには撤去できないので立入禁止措置によって、不安全場所に立ち入らないようにしている。

## ■設備の経年化について

Q34. 経年化した設備の点検・修理や付着異物除去時の安全対策に不安な点

<機械運転中>

①機械への接触を防止する防護柵、防護カバーが未設置の場所がある。

(対処方法：リスクアセスメントによるリスク抽出と対策の実施。暫定対策として可動の防護柵の設置、現場に警戒表示し注意喚起している。)

②人が機械に接近した場合の自動緊急停止する装置を設置していない。

(対処方法：センサーによる緊急停止設備の設置を進めているが、古い設備には未設置のものがある。その場合、現場に警戒表示し注意喚起、作業場所付近に手動で緊急停止できる設備を設置している。)

③機械を停止してから作業を行うルールであるが、停止しないで作業を行う場合がある。

(対処方法：作業前のリスクアセスメントの実施、安全治具の使用)

#### <機械を停止して作業を行う場合>

①近くの運転中機械への接触を防止する防護柵、防護カバーが未設置の場所がある。

(対処方法：作業手順がある場合はそれに沿って実施する。手順がない場合は、非定常作業として、作業前ミーティング(作業指示書発行、リスクアセスメント、注意喚起(表示))を行い、実施する。暫定対策として可動の防護柵の設置、現場に警戒表示し注意喚起)

②機械が完全に停止するまでは機械に接近できない対策をとっていない。

(対処方法：同上)

③作業中に誰かが機械を起動しないようにする対策をとっていない。

(対処方法：元電源 OFF、作業前ミーティング(工事中等のステッカーを貼り、起動してはならない事を明示))

その他：運転から保全に設備を引き渡すときは、三社立会いで、液抜き、縁切り、電源ロックを行う。

入槽作業や火気作業には監視人を置いている。

#### Q35. 経年化した設備での労働災害を防止するために実施していること

①付帯設備や動力機械の長期保全計画を立て、計画に沿って定期点検、定期修理、定期的部品交換、再塗装等を行っている。

②TPM 活動で設備の改善、作業の改善を進めている。

(小集団活動は危険感受性の向上にも役立つ。)

③重要機器については予防保全(状態基準保全、時間基準保全)を行っている。

(10年以上前に長期保全計画に予防保全を織り込んだ。2年前からグループ全体でリスクマネジメントに取り組んでいる。)

(状態基準保全ではIoTやAIを使ってデータを収集し保全の最適化を進めている。)

④点検基準、劣化度判定基準を定め、定期的測定データの経時変化を確認している。

⑤機械の振動、温度などを常時監視してデータの経時変化で保全時期を決定している。

#### Q36. 経年化した設備での労働災害を防止するために必要な情報や支援

②経年化対策の良好事例

④設備の点検基準、劣化度判定基準の具体的事例

## ⑤設備の経時劣化の監視方法

### Q37. 安全衛生活動を進めるために必要な要望

- ・要望ではなく課題：保全マンの育成

背景 業務の分業化で従来社員が行っていた保全業務の一部が外注となった。

実務を外注することになり、社員の経験や知識を蓄積する機会が少なくなっている。本体の設備管理部門の社員の経験、知識の強化が課題である。

## ■まとめ

中村先生

安全管理の実情について率直にお話していただき、とても感謝しております。

本日のヒアリングの結果は次のようにまとめられると思う。

1. 会社全体として、重大事故防止について、しっかりとした取組がされている。

具体的に言えば、

- ・設備については、長期保全計画を立てて、手を打っている。
- ・リスクマネジメントについては、2年前から全社体制を作り、設備の老朽化その他も含めながら取り組んでいる。

2. 経営トップが安全管理に対して深く関与し、キチンと手を打っている。

協力会社の安全に対する取組についても、月1回の安全協議会等で元方事業者（いわゆる本体）と協力会社が一体となった管理体制がしっかり構築されていると感じた。

3. 今回私たちの調査目的の一つである経年化設備における労働災害防止対策であるが、貴社は経年化した設備に対しては計画的に修理・更新を実施することによって、重篤な労働災害が減少しており、老朽化設備に対する対策をしっかり打っていけば、労働災害はある程度防止できると感じた。

4. リーフレットの普及に関しては、PRの方法を工夫する必要性を指摘いただいた。

今回貴社は日本化学工業協会からリーフレットの情報を入手したが、厚生労働省がホームページに掲載するだけで存在に気が付かなかったかもしれない。そういう意味で、せっかく作ったリーフレット等を、どうやって広く伝えていくか、PRの方法を考えないといけない。これについて、委員会でも議論する必要がある。

業界団体（石油化学工業協会や日本化学工業協会）から情報提供するものは会員会社によく伝達される。

また、リーフレットは装置産業の複数業種に共通な事項をまとめている。全体の内容はこれだが、業態別の情報など個別に補足するものがあれば更に良いとのコメントを頂いた。

5. 現実の苦勞する課題がある。

- ・一つは、一人一人の危機に対する感性をどう身に着けるか。できれば、事例集みたいなものを示してくれれば良い。

- ・二つ目は、協力会社に対して、どの程度まで踏み込んだ安全指導をしてよいか。

ガイドラインを示してくれると、協力会社への安全指導上では助かる。

この対応については厚生労働省とも相談しないとイケない。

- ・三つ目は、経験者（ベテラン社員）が減少する状況下でリスクアセスメントを抜けなく行う重要性が高くなっている。経験者が減り、なおかつ専門技術者も減っている。各社ともリスクアセスメントをやっているが、どうやって、その質を上げるかの課題がある。現場は、余裕をなくしている。重複作業、無駄な作業を省く努力をしていかないと、いろいろな安全活動への対応ができなくなる。

#### A社

- ・今日は、有意義な議論、情報交換ができた。安全活動を行う上で、ためになるお話や今の世の中の流れがどうなっているか等、刺激になるお話が聞けてよかった。
- ・厚生労働省を始め、各団体も含めて、発信されている情報をより積極的に収集することの必要性を感じた。  
今後も引き続き有効な情報の御提供や課題解決の御相談に乗っていただければ幸いです。
- ・今回の実態調査での御意見、御指摘は自社の安全への取組に非常に参考になった。  
これからも情報交換ができればと思う。  
時間がないこと、資源が限られていること等どの会社も共通した悩みがある。  
何を優先するか考えないといけない。課題が浮き彫りになっているところに取り組んでいきたい。

#### 高岡委員

- ・率直な貴重な意見を頂き感謝申し上げる。
- ・伝統のある会社はきちんと保全をやっておられるので、余り設備の経年化に伴う悩みがないのかなと思った。
- ・リーフレットを部分的に参考にしてくれているが、そのままでは使いにくいことがリーフレットの活用になってない原因の一つになっているのではないかと感じた。
- ・安全管理について、トップの関与が強いと感じた。  
日本の製造業ではトップの関心が余り強くない企業が多い。  
貴社はトップ関与が強く、安全性の優良企業であると思った。
- ・カンパニー制にして、各カンパニーにも、それぞれの安全部門を置くことで、うまく安全衛生の体制を作られている。
- ・日常な活動をどうやって有効性を高めてやっていくかの悩み、マネジメントシステム、リスクアセスメントの有効性を高めていくにはどうするか課題に対して、工夫と努力が行われている。
- ・コロナの状況下でも、安全監査が継続して実施していることに感心した。なかなか現場に行けない時代、きちんと対応されていると感じた。

#### 増岡専門官

- ・実態調査で忌憚のない話を聞かせて頂き感謝申し上げます。
- ・リーフレットも含めて、行政の方で、委託事業等で、成果物、チェックリストなどいろいろと作ったりはするが、なかなかどういうふうを活用していくのかの課題がある。

- ・リーフレットをどういう場面で使っていただけるかという十分な想定がないと、なかなか難しいということを再確認させていただいた。
- ・本体だけでなく協力会社も含めて進めていかないと、実効性が上がっていかないと改めて感じた。
- ・本日頂いた御意見を、できる限り有効に使っていただけるようなツールにつなげていければよいと考えている。

## アルミニウム B 社様 実態調査記録

日時：令和 2 年 11 月 9 日（月） 13：00～16：15

聴取方法：訪問調査（B 社本社工場）

参加者：

アルミ B 社：生産本部 本社工場長様

生産本部 顧問様

生産本部 設備御担当様

調査員：中村昌允（専門家委員会座長 東京工業大学 特任教授）

厚生労働省：増岡宗一郎（労働基準局安全衛生部安全課 中央産業安全専門官）

オブザーバー：中野直男（日本アルミニウム協会 参与 環境安全部門長）

事務局：三菱ケミカルリサーチ 2 名

### 1. 挨拶と調査の概要

- 1) 実態調査スケジュール説明
- 2) 参加者自己紹介
- 3) 令和 2 年度調査の概要と実態調査の目的説明
- 4) 令和元年度作成リーフレットの説明
- 5) B 社の紹介ビデオ上映
- 6) 厚生労働省挨拶
- 7) 中村先生挨拶

### 2. 実態調査質問票に基づくヒアリング

#### Q1. 企業情報

- 1) 資本金 1 億円
- 2) 社員数 全社 187 人（本社 109 人、ほかに 2 工場）
- 3) 協力会社 0 人（入出荷、保全も社員が実施）
- 4) 労災発生 平均 1 件／年（3 件発生したこともあった）

最近は他の工場のプレス機で指切断災害があった。原因は予期しない行動によるもの。

- 5) 年齢構成 社員の平均年齢は 45 歳。30 代と 50 代後半の世代が多く、40 代から 50 代前半の社員が少ない。

Q2. 回答者

本社工場長（安全の専任スタッフはいないので、安全管理は工場長と顧問が担当）

■リーフレットの活用方法について

Q3. リーフレットのことは知っていた。

Q4. 情報ルート

- ・日本アルミニウム協会からの情報提供によって知った。
- ・外部情報としては中央労働災害防止協会の災害事例と法改正のサイトを見るがそれ以外の HP は見ない。
- ・情報提供ルートとしては加盟している業界団体からの情報提供が有効である。

Q5. リーフレットの活用状況

- ・従業員の教育に管理面の対策を活用している。
- ・設備面の対策、作業面の対策のページはまだ活用していない。

Q6. リーフレットをそのまま活用していない理由

- ・このリーフレットを直接現場で使うことはできない。
- ・内容をかみ砕いて活動計画にして示す必要がある。
- ・チェックリストには使える。
- ・機械と人が接近する作業が多いので異物付着の災害情報は参考になった。
- ・参考になる事例は活用するが、老朽化による災害は発生していない。
- ・修理回数が増加する傾向を経過観察し、更新時期を計算している。
- ・制御装置の経年劣化は早いので特に注意している。

Q7. 今後のリーフレット活用

- ・設備面の対策、管理面の対策、作業面の対策は工場従業員の教育及び安全衛生委員会などでの周知に使えると思うが、このままの形では使いにくい。
- ・要点を抜き出して使いたいが、その作業を行う時間が取れない。
- ・1テーマ1~2枚程度にまとめた資料があると使いやすい。

Q8. リーフレットの活用が困難な点

Q7. 及び Q9. に記載した。

Q9. 活用しにくい点と改良希望

- ・リーフレットとはいえボリュームが多い。
- ・A4で1~2枚のものであれば、多くの人に見てもらえると思う。（東京消防庁の火災予防運動のリーフレットのイメージ）

- ・経年劣化設備に起因する労働災害事例集があるとよい。（災害事例集は量が多くても、その中から自社に参考になる事例を探し出して活用する。リーフレットでは事例集のリンク先を紹介すればよい。）
- ・繰り返しになるが、自分で資料を作成する時間がなかなか取れないので、すぐに使える資料を提供してもらえるとありがたい。
- ・データ集計結果をまとめた全体情報よりは、個別の課題についてポイントを絞り、写真や図表を入れた資料がよい。

#### Q11. 他のリーフレット類の活用

- ・活用しているリーフレットは④「危険性又は有害性等の調査等に関する指針」のみで、これを参考にして自社のリスクアセスメントマニュアルを作成した。
- ・活用がしやすいと思うのは②③④⑧である。
- ・⑤⑥⑦は活用しにくく、改良希望がある。

#### Q12. 活用しにくい点

- ・①⑤⑥⑦に共通していえることは、情報が多いことと、自社の職場にマッチする点を探さなければならぬことである。

#### Q13. 改良希望内容

- ・⑤⑥⑦について労働災害事例集を付属させるとよい。
- ・量が多い場合は Web に掲載し、アクセスポイントを案内する方法でもよい。

#### Q14. 上記以外で活用している資料

- ・日本アルミニウム協会から紹介される資料（法改正案内、災害事例、安全関係の情報、保護具の紹介など）が簡潔な内容で毎回、参考にしている。
- ・日本アルミニウム協会では、労働災害報告書や中央労働災害防止協会の「安全衛生の広場」や「安全と健康」から役立つような記事をピックアップして協会の安全委員会の資料を作成している。

#### Q15. 安全衛生活動を進めるために必要と思う資料

- ・記入なし

#### ■労働安全衛生管理の状況について

#### Q16. 安全衛生管理者は、〇〇課長

- ・総括安全衛生管理者は、工場長

#### Q17. 設備及び作業方法の危険性を判定する手段

- ・①～⑥の全項目を実施しているが、特に①②③を重視している。

- ・①安全パトロールは毎月テーマを決めて実施している。他場所からの指摘もある。指摘された事項は1週間以内に是正対策を決定する。
- ・②HH、KYは若い人の危険に対する感性を向上させるのにも役立っている。
- ・③安全点検は一人一人に担当を割り振り、実施状況や成果を人事査定に加えることで抜けがない点検が実施できるよう工夫している。
- ・⑤新設時のリスクアセスメントは必ず実施している。設備改造時のリスクアセスメントは漏れることがたまにある。非定常作業の前にリスクアセスメントを実施する。  
また、毎年の安全活動にリスクアセスメントの実施を入れている。
- ・3H（初めて、久しぶり、変更）の時にはリスクアセスメントを実施する。
- ・リスクアセスメントの実施者は安全衛生委員としている。

Q18. 労働災害のおそれ大きい災害

- ・①はさまれ・巻き込まれ、⑤激突され、⑧やけど（溶融アルミ取扱場所）

Q19. 使用している基準・指針・チェックリスト類

- ・リスクアセスメント実施要領（自社作成）、各種点検表（多数）

Q20. Q21. Q22. 公表されているチェックリストの利用

- ・七つのチェックリストはいずれも知らなかったので使用したことがない。

Q23. 今後使えそうなもの

- ・A、B、C、Fが使えそうだと思う。

Q24. あるとよいチェックリスト

- ・チェック項目の○の数で、職場の安全管理レベルが分かるもの。

Q25. 労働災害防止のために重点的に取り組んでいる事項

- ・②、③、④、⑦（OHSASに準じた安全衛生管理：マニュアル自社作成）

Q26. 実施している労働安全衛生マネジメントシステム

- ・②認証は取得していないがJISQ45001（OHSAS）に準じたマネジメントシステムを社内で運用

Q27. リスクアセスメントの方法

- ・②数値化による方法（重篤度と発生可能性の足し算：災害が起きた時を考えて足し算方式）を採用

Q28. 労働災害防止活動の推進で困っていること

- ・②安全ルールがなかなか守られない（作業手順を守らない等の不安全行動がある。ルールを作った50代のベテラン社員と危険を知らないで育った若手社員が話し合う時間を作って、ルールが必要な理由を伝えることが必要）
- ・⑧安全教育を行う時間が取れない
- ・⑫作業マニュアルが不十分である（マニュアルの改訂が進まずその結果教育が不十分になっている）

Q29. 経営トップの参画（安全担当役員の参画について回答）

- ・④労働災害が発生した時、その情報がトップに届くようにし、再発防止対策の妥当性についてトップがコメントしている。
- ・⑤安全対策への投資は、都度優先的に配分している。（以前は修繕費を設備投資額の%で予算化していたが、現在は必要な修繕を迅速に実施できるように予算管理から外している。）
- ・⑥安全担当者の人数は十分である。
- ・⑦その他（工場の安全委員会とは別に全社安全委員会を企画・運営している。）（不安全行動だけがをした人は半年間仕事から外している。本人も職場もつらくなるが、不安全行動に対して厳しく対処している。）（また、血圧が高いときは作業を禁止して職場での体調管理を徹底している。）

Q30. 労働災害防止活動推進のために必要な情報・支援

・ 各種マニュアル類の事例

②非定常作業時の安全マニュアル

社内工事（土木・電気・配管等）の際は作業前KYを行っているが、そのほかで効果的な安全マニュアルがあるとよい。

・ 安全対策事例情報

①労働災害防止の取組の良好事例（アルミ工場に関する事例）

②労働災害防止の失敗事例（アルミ工場に関する事例）

③安全対策の事例（スペースを取らない対策、大きなコストがかからない対策等）

・ 災害事例情報

①労働災害事例

・ チェックリスト類の事例

①作業（始業前、作業終了時）の安全チェックリスト

⑤安全パトロール用チェックリスト

⑧設備の腐食・劣化点検チェックリスト

・ 安全教育資料

①製造担当用、保全担当用安全教育資料

③運転条件の設定根拠

・ 労働安全コンサルタントや安全衛生活動アドバイザーの派遣

①職場の安全指導（不安全場所、不安全行動の指導）

■協力会社の労働災害防止について

Q31. Q32. Q33. 協力会社を使用せず、全て社員が作業しているので本質問への回答はなし。

■設備の経年化について

Q34. 安全対策が不十分な場合の災害防止対策

<機械運転中>

・下記①、②、③に該当する場所があるが、作業員への教育と適正配置及び専用治具使用で安全確保に努めている。

①機械への接触を防止する防護柵、防護カバーが未設置の場所がある。

②人が機械に接近した場合に自動緊急停止する装置を設置していない。

③機械を停止してから作業を行うルールであるが、停止しないで作業を行う場合がある。(職長教育は外部機関の教育を受講、資格取得については一覧表に基づき職制が取得指導を行っている。)

<機械を停止して作業を行う場合>

・下記①、②、③に該当する場所があるが、作業員への教育と適正配置で安全確保に努めている。

①近くの運転中機械への接触を防止する防護柵、防護カバーが未設置の場所がある。

②機械が完全に停止するまでは機械に接近できない対策をとっていない。

③作業中に誰かが機械を起動しないようにする対策をとっていない。

Q35. 経年化した設備での労働災害を防止するために実施していること

④点検基準、劣化度判定基準を定め、定期的測定データの経時変化を確認している。

⑥安全パトロールの調査テーマに取り上げて、劣化や異常の早期発見に努めている。(実施は1回/年)

Q36. 経年化した設備での労働災害防止に必要な情報・支援

①経年化による運転トラブル、事故災害の事例

④設備の点検基準、劣化度判定基準の具体的事例

Q37. 要望

・記入なし

■まとめ (中村先生)

①率直な御意見を聞かせていただき感謝します。

②アルミ B 社様の実態調査を実現してくださった日本アルミニウム協会様にもお礼申し上げます。

③生産担当役員の方針が明確で社内に徹底している。

④経営者の関与に関して、生産担当役員が非常に厳しいということをおぼろげにうかがった。会長の意を酌んで、生産担当役員がやられていることで、しっかりとした経営トップと連携を取りながらやられている。

- ⑤会社の管理が行き届いている。設備に対してきちんとしたあるインターバルを設けて、更新している。修繕費用については、一定額を出すというのを会社の中で決めている。全体の管理は厳しいが、必要などころには出すというやり方採っている。
- ⑥点検チェックリスト的なものは、この規模の会社だがそろっている。なおかつ、いい事例の情報を取り入れようとしている。それはこの会社が今後につなげていくいい流れだと思う。
- ⑦私たちの調査の目的から言えば、設備の老朽化と労働災害がどう関係しているかが一番の目的である。今日、いろいろな角度から話を聞かせていただき、トータル的に考えると、設備の老朽化に対して生産確保の観点から更新したり、点検を増やしたりしてきちんと手を打ってきているので、結果として労働災害を防ぐことになっている。この会社としては、老朽化に対してきちんと対策すれば労働災害にはつながらないという考え方で運営されている。
- ⑧私たちが作ったパンフレットへの評価としては、中小企業としてこの形のパンフレットは利用しにくい。

原因として、一つ目は、このまま配ると作業員には内容が伝わらない。管理者層が仲介して作業員が分かるように加工する必要がある。

二つ目は、リーフレットのような格好で、現場に配布してもいいようなものの集合体にしていただけたら使いやすい。

そういうことがどこまでできるかは、今後厚生労働省にも、こういう意見があったと伝えて、相談しないとけない。

そういう意味での利用しやすさから言えば、日本アルミニウム協会から提供される資料が一番使いやすい。協会から提供される情報は有効に使っているが、それ以外のルートの情報にはなかなか及ばない。例えば、説明会に参加しても、分かりづらい。情報を伝えなければ、業界の協会を通じて、会員会社へと伝えていくことが望ましい。

## ■感想

アルミ B 社工場長

- ・今日先生からいろいろなアドバイス、ISO 取得の件、若者の安全ルール遵守の取組など、しっかり受け止めて、頂いたリーフレット、他の資料もあるので、活用して取り組んでいきたい。

日本アルミニウム協会 中野参与

- ・B社様を紹介してよかった。
- ・協会の資料が役に立っていることは、アンケートで分かった。
- ・工場長からもよく意見を言ってくれた。

厚生労働省 増岡専門官

- ・率直な意見を頂いてありがとうございました。
- ・リーフレットについて、ボリュームが大き過ぎる。多くの事例が欲しいという話もあった。

- ・リーフレットというのは、どうしても一般的なことを書くことになる。最適な現場に当てはめることを考えると、その内容を解釈して、読み込んで自分の所にどう活用するかを考えないと、なかなか活用できない。
- ・しかし、特に中小企業の現場では、そういうことがなかなかやられていない事情がある。
- ・直接使える事例集を作るのも、難しい面もあると思う。特にそういう特化した事例がそんなにあるのかという、数の問題もある。
- ・また内容的にも、設備の経年化になると、災害の直接的な原因だけではなくて、間接的な背景要因が必要であるが、実際そこまで事例を分析したものがどこまであるのか。事例だけで十分なものを確保することも難しい。
- ・もう一つ補完するものやっていくことも考えないといけない。
- ・今日の話を参考にして、考え合わせながら、使えるものにしていきたいと考えている。

## 製紙 C 社様 実態調査記録

日時：令和 2 年 11 月 12 日（木） 9：00～12：00

聴取方法：オンラインヒアリング

参加者：

製紙 C 社       ：生産本部長（総括安全衛生管理者）  
                  安全管理室長（安全管理者）  
                  安全管理室（衛生管理者）

調査員         ：中村昌允（専門家委員会座長 東京工業大学 特任教授）  
                  高橋 仁（専門家委員会委員 ライオン株式会社 安全防災推進室）

オブザーバー：小宮山泰（日本製紙連合会 参与・労務部長）

事務局         ：三菱ケミカルリサーチ 3 名

### 1. 挨拶と調査の概要

- 1) 実態調査スケジュール説明
- 2) 参加者自己紹介
- 3) 令和 2 年度調査の概要と実態調査の目的説明
- 4) 令和元年度作成リーフレットの説明
- 5) 中村先生挨拶

本日は私たちの調査のために、時間を取っていただき、誠にありがとうございます。

昨年度作成したリーフレットの活用を促進するためにどのようなことが必要かを調査することと、経年化した設備での災害を防止するためにどのようなことを実施されているかをうかがいたいと思います。

今回の実態調査質問票には答えにくい質問もあったと思います。貴社で実際に使っていく上でどの辺が使いにくいのか、あるいはこの部分は役に立たない、もっとこういうふうにしたらいいなど、実際のところを聞かせてください。

コロナの影響でリモートでの調査になりますが、よろしくお願いします。

## 2. 製紙C社の紹介

製品：段ボール用原紙（板紙・中芯等）

製紙工場の設備

抄紙工程：古紙溶解→ワイヤー→プレス→ドライヤー→ワインダー

抄紙機：3台

各種認証：ISO9001、ISO14001の認証を取得

労働安全衛生マネジメントは中災防のOSHMSを参照して自社で作成したマネジメントシステムで実施（認証は取得していない）

## 3. 実態調査質問票に基づくヒアリング

### Q1. 企業情報

1) 資本金 3億円

2) 社員数 全社 209人（工場 201人）

3) 協力会社 48人（原料受入及び製品出荷…物流会社、設備修理業者）

4) 労災発生 2018年は社員2件、協力会社1件発生

3～4件発生する年もあるが平均的には2～3件/年

災害の種類としては、切傷、熱中症が多い

社員、協力会社の災害発生率は同程度

5) 社員の年齢構成

下表のとおり、若年社員の占める割合が高い。

年齢層	10-20代	30代	40代	50代	60代
比率	33.0%	25.0%	20.7%	15.6%	5.7%

### Q2. 回答者

本社工場 安全管理室長

## ■リーフレットの活用方法について

Q3. リーフレットのことは知っていた。

### Q4. 情報ルート

- ・日本製紙連合会からの情報提供によって知った。
- ・その他の所からのリーフレットの紹介はなかった。

- ・日本製紙連合会からは労働災害情報、労働災害分析結果、法改正情報など多くの情報提供があり非常に役に立っている。
- ・親会社グループの安全会議には参加している。工場持ち回りで開催し、実施工場の安全パトロールを参加者が実施している。

#### Q5. リーフレットの活用状況

- ・まだ活用していない。

#### Q6. リーフレットを活用していない理由

- ・参考になる点は年間計画に組み込んでいるが、このリーフレットをそのままの形で、直接現場で使うことはできない。
- ・リーフレットを読んで、自社の実施していることが間違っていないことの確認に使っているが、結果的に大きなズレがないので、安全管理室で読んで終わりのところがある。

#### Q7. 今後のリーフレット活用

- ・Q7の選択肢にリーフレットを直接使用できそうなものはない。
- ・参考になる情報はあるので、年間計画に織り込むという使い方はある。

#### Q8. リーフレットの活用が困難な点

- ・従業員の教育にこのリーフレットを使うにはグラフや文字が多くて難しい。
- ・もっと簡単な方がよい。
- ・安全管理者が教育資料を作成するときの参考情報としては使える。
- ・安全衛生会議や協力会社の指導にもリーフレットのままでは使い難い。内容を加工し直す必要がある。
- ・設備改善事例、安全対策事例がもっと多数あると役に立つ。  
製紙業界専用でなく装置産業を対象にした事例でよい。

#### ※リーフレット活用のための改良点に関する質疑応答

##### <高橋委員>

- ・製紙C社様では、リーフレット記載事項の設備的な所は自分の設備を照らし合わせて、間違いなくこういう形でやっているから、今の安全対策上は問題がないだろうという考えだと思う。

最初に事務局からリーフレットが簡潔に説明されて、非常に要約されて、こんなふうに使っていく内容だということが説明されたが、例えば、PPTとかビデオとか、そういった形で、分かりやすく、安全担当の人が簡単に説明できるようなものがあったら使いやすいように感じましたがいかがですか。

##### <製紙C社>

- ・要約してくれるような形であれば、余り細か過ぎない内容になるだろうから、使いやすいと思う。

##### <中村先生>

- ・リーフレットは、実は七つの業種のデータを全部まとめたものなので、結果から考えてみると、例えば製紙業界に合った内容かと言ったら、製紙の部分の反映が少ないとか、全業種的なものになっているけれど、製紙業界用のものを作ってほしいとお考えですか。

<製紙C社>

- ・贅沢を言うともうそういうことになるが、製紙だけというわけにはいかないと理解している。

<中村先生>

- ・製紙業界向けに特化した内容をとまでは言わないが、せめてもう少し全体から見て言えそうなこと、自分のところに適用できるようなものが欲しいということですね。ロール機とか、コンベアという業種共通の設備に対する設備管理チェックリスト的なものがあったら使いやすいですか。

<製紙C社>

- ・製紙業界は、装置産業ですので、機械もかなり大きい。設備の改善事例、安全対策事例、こういうものが織り込まれると、参考にしたい項目、対策が見付けやすいので有り難い。

#### Q9. 活用しにくい点と改良希望

- ・表紙又は1ページ目に、どのように活用してほしいかを記載してあった方がよい。  
(対象者と使い方を明示する。災害事例、対策事例をもっと多くする。など)
- ・記載例：  
「社員・協力会社への過去の労働災害となった原因と対策の周知をして欲しい」  
「各社の次年度の安全衛生年間活動計画へ対策の組み入れ等に活用して欲しい」  
などの記載があればよいと感じる。

#### Q10. リーフレット活用上の問題点

- ・Q7、Q8、Q9の回答以外に、特になし

#### Q11. 他のリーフレット類の活用

- ・①～⑧のリーフレットはどれも活用していない。
- ・既に独自に実施している内容なので参考にする必要性がない。

#### Q12. 活用しにくい点 回答対象外

#### Q13. 改良希望内容 回答対象外

#### Q14. 上記以外で活用している資料

- ・社内規定 (C社労働安全衛生マネジメントシステムマニュアル (2005年制定)、C社セーフティルールブック、安全衛生管理規程、予防規定) で実施している。
- ・「労働安全衛生マネジメントシステムマニュアル」は中央労働災害防止協会のOHSMSの内容を参考にして、ISO14001のシステムをベースに自社で策定した。

- ・社内規定の見直しには、中央労働災害防止協会からの案内や日本製紙連合会から提供される情報を参考にする。

Q15. 安全衛生活動を進めるために必要と思う資料

- ・労働災害（例）に対する対策例（教育・設備面・管理面等）があるとよい。
- ・特に対策例が欲しい。
- ・外部の講習会には積極的に参加させている。
- ・年間スケジュールを立てて計画的に参加者を決定（5～6人／回参加）
- ・外部の講習会は一般的な事例しか紹介されないので、製紙業特有の事例教育は自社で行う必要がある。

■労働安全衛生管理の状況について

Q16. 安全衛生管理者

- ・総括安全衛生管理者 生産本部長
- ・安全管理者 安全管理室長
- ・衛生管理者 庶務課長  
安全管理室衛生担当

Q17. 設備及び作業の危険源特定方法

- ・①～⑤全てを選択
- ①ヒヤリハット、安全パトロールでの指摘や報告
  - ・職場から提出されたヒヤリハット報告書は、安全管理者から総括安全衛生管理者に報告する。
  - ・安全パトロールは毎月社長以下のメンバーで実施。
  - ・指摘事項は安全管理室がまとめて、現場に改善指示を出し、是正が完了したら安全管理室に報告する。
- ②安全衛生委員会又は作業員からの指摘や報告
- ③設備点検（法定点検、自主点検）の結果
  - ・法定点検はボイラーやクレーン
  - ・自主点検は保全担当者による日常点検、月例点検
  - ・抄紙機ごとに保全担当者を配置したのは40年以上前からである。
  - ・老朽化のチェックの一つとして錆の発生状況を調査
- ④他社、他場所における災害事例
  - ・情報入手経路：日本製紙連合会→安全管理室→重篤災害は各職場にメール配信
  - ・情報入手経路：親会社からも情報提供がある。
- ⑤設備や作業のリスクアセスメント（新設時、改造時、条件変更時、定期）の結果
  - ・変更点に対してリスクアセスメントを行い、作業標準に落とし込む。
  - ・定期的なリスクアセスメントは実施していない。

Q18. 労働災害のおそれがある災害の種類

①はさまれ・巻き込まれ 及び ②墜落・転落

Q19. 基準・指針・チェックリストなどの活用状況

・新設備・改造設備点検用チェックリストを活用している。

このチェックリストは「九つのチェックポイント」と「チェック場所の例示」が示されていて抜けないチェックができるように工夫されている。

以下①～⑨でチェックリストの概要を記す。

①安全カバー、安全バー、エリアセンサー等ははさまれ・巻き込まれ危険性のチェック

②立入禁止措置の適正のチェック

③柵、手すり、つま先止め等墜落危険防止措置が安全衛生規則の基準に適合しているかのチェック

④操作勝手の悪さ、無理な姿勢をとる作業の有無チェック（平常運転時だけでなくトラブル時、スタート時、終了時の作業もチェック）

⑤合図・応答・確認のための装置、機能のチェック

⑥非常停止装置の種類、機能、動作、設置場所の適切さチェック及び作業時、復帰時の状態チェック

⑦作業通路、作業環境のチェック

⑧表示・標識のチェック、安全衛生規則の基準に基づいているかチェック

⑨以上のチェックポイントを押さえた安全操作方法を教えたか、必要な作業標準はあるかチェック

Q20. 各種チェックリストの使用経験

・A～Gのチェックリストを使用したことなし

Q21. チェックリスト使用の効果

・回答対象外

Q22. 各種チェックリストを使っていない理由

・知らなかったため

Q23. 今後使えそうなチェックリスト

・A、B、C、D、Fのチェックリストは使えそうである。

Q24. 望ましいチェックリスト

・はい、いいえで答える方式のチェックリストがよい。

Q25. 重点的に取り組んでいる事項

①労働安全衛生マネジメントシステムの導入

②安全衛生管理体制の強化

・安全パトロール、安全衛生委員会の実施

- ・総括安全衛生管理者が1日3回現場を回って声をかけ、話すことで現場との垣根を低くしている。  
また、夜勤者とも顔を合わせるよう直交替時に現場に行く。

#### ④リスクアセスメントの強化

- ・若年者の危険感受性の向上の必要性を感じている。

#### ⑤安全対策設備の強化

#### ⑥安全教育の充実化

- ・外部講習会への積極参加
- ・危険体感教育（1回／年）の実施
- ・他社の災害事例分析：災害を対岸の火事にしない教育
- ・危険予知はグループで実施（作業前）
- ・声かけ運動実施

#### Q26. 実施している労働安全衛生マネジメントシステム

- ・認証は取得していないが中災防のOSHMS（JISQ45001相当）に準じたマネジメントシステムで運用している。

#### Q27. リスクアセスメントの方法

##### ②数値化による方法（重篤度と発生可能性の足し算）

#### Q28. 労働災害防止活動の推進で困っていること

##### ②安全ルールがなかなか守られない

##### ⑩作業者の危険性に対する認識が低い

- ・特に1年に1回か2回しか行わない作業の時に不安全行動をとりやすい。  
手順を守らない、安全帯かけ忘れ、脚立の使用省略、カッター作業時の軍手使用など。
- ・ルール遵守にはルールが必要な理由を示し、新人には教育している。
- ・若者の良い行いには褒めることが必要と考えて実行している。

#### Q29. 経営トップの参画

- ・①～⑤の全てを社長が実施している。

##### ①安全衛生方針、安全衛生計画を作成し、労働安全衛生マネジメント体制を運用している。

##### ②リスクアセスメントの結果、リスクの高い設備や作業に対して安全対策を強化し、リスクを低下するよう指示している。

##### ③定期的に工場（事業場）を訪れ、従業員に安全に関するトップの想いを伝え、従業員の声も聴く機会を設けている。

##### ④労働災害が発生した時、その情報がトップに届くようにし、再発防止対策の妥当性についてトップがコメントしている。

##### ⑤安全対策への投資は、都度優先的に配分している。

Q30. 労働災害防止活動の推進に必要な情報、支援

各種マニュアル類の事例

①作業内容別の安全作業マニュアル

②非定常作業時の安全マニュアル

安全対策事例情報

①労働災害防止の取組の良好事例

③安全対策の事例（スペースを取らない対策、大きなコストがかからない対策等）

災害事例情報

③その他（日本製紙連合会様より、同業他社災害発生状況・要因分析の資料提供がある）

チェックリスト類の事例

⑤安全パトロール用チェックリスト

- ・不安全行動のチェックは行っているが、設備のチェックリストがあるとよい。

安全教育資料

①製造担当用、保全担当用安全教育資料

②設備の基本設計思想

- ・自社で基本設計思想の教育が十分できていない。
- ・日本製紙連合会には各社の機器リストを揃えているが、基本設計の情報はない。

労働安全コンサルタントや安全衛生活動アドバイザーの派遣

①職場の安全指導（不安全場所、不安全行動の指導）

- ・専門家の眼でチェックしてほしい。
- ・今まで専門家によるチェックは受けていない。

■協力会社の労働災害防止について

Q31. 協力会社の労働災害防止における本リーフレットの活用状況

②協力会社員の作業の安全対策を実施しているが、本資料は活用していない。

- ・協力会社は元方事業者の安全衛生委員会にオブザーバー参加し、社員と同様の扱いで管理教育している。

Q32. 協力会社が本リーフレットを活用する際の困難な点

- ・記載なし

Q33. 協力会社とのコミュニケーション

②元方事業者の安全衛生委員会に協力会社はオブザーバーとして参加している。

③協力会社のヒヤリハット情報に基づいてリスクアセスメントを実施し、安全対策を強化するとともに、検討結果を協力会社に迅速にフィードバックしている。

- ・ヒヤリハット報告の書式は、社員も協力会社も同じものを使っている。

④元方事業者の設備を協力会社に供与している場合、協力会社から改善要望が出しやすいように配慮している。

- ・会社は違うが同一会社と考えて安全活動を行っている。
- ⑤協力会社に委託している作業の安全マニュアルを整備するとともに、安全衛生教育支援を行っている。
- ⑥災害事例や労働安全衛生に関する法改正、事業場の安全衛生活動などの情報は事業場内協力会社を集めて情報提供し、意見交換している。
- ⑦協力会社員にも危険体感教育設備など元方事業者の教育施設を提供している。

#### ■設備の経年化について

- ・当工場では、マシンごとに保全担当者がいて、日常点検、定期点検、部品交換を行っており、経年化設備だから機械が劣化しているということはない。
- ・抄紙機のスピードによっても劣化速度が異なり、手直し修理頻度も異なるので、設備が古いから劣化が進んでいるとはいえない。

#### Q34. 安全対策が不十分な場合の災害防止対策

##### <機械運転中>

- ・下記①、②、③に回答記載があるが、該当する安全対策未実施の場所はない。
- ①機械への接触を防止する防護柵、防護カバーが未設置の場所がある。
  - ・防護柵、防護カバーは、設置してある。
- ②人が機械に接近した場合に自動緊急停止する装置を設置していない。
  - ・運転中の機械へは、近づかない。
- ③機械を停止してから作業を行うルールであるが、停止しないで作業を行う場合がある。
  - ・そのような作業はない。

##### <機械を停止して作業を行う場合>

- ・下記①、②、③に回答記載があるが、該当する安全対策未実施の場所はない。
- ①近くの運転中機械への接触を防止する防護柵、防護カバーが未設置の場所がある。
  - ・防護柵、防護カバーは、設置してある。
- ②機械が完全に停止するまでは機械に接近できない対策をとっていない。
  - ・停止してから接近するよう、ルール化している。
- ③作業中に誰かが機械を起動しないようにする対策をとっていない。
  - ・待機中は、元電源を切り元電源へ個人名を記載した運転禁止札を掛け、キースイッチを本人が所持し作業する。

#### Q35. 経年化設備での労働災害を防止するために実施していること

- ①付帯設備や動力機械の長期保全計画を立て、計画に沿って定期点検、定期修理、定期的部品交換、再塗装等を行っている。
- ③重要機器については予防保全（状態基準保全、時間基準保全）を行っている。
  - ・ベアリング、ベルト、ロールは稼働時間で更新基準を定めている。

- ④点検基準、劣化度判定基準を定め、定期的測定データの経時変化を確認している。
- ⑤機械の振動、温度などを常時監視してデータの経時変化で保全時期を決定している。
- ⑥安全パトロールの調査テーマに取り上げて、劣化や異常の早期発見に努めている。

・その他

保全担当の安全対策例：

- ・グリースアップなどは安全柵の外側から実施
- ・動力機械に接近するときは専用治具を用いる

機械と人の接触を防止する対策の例：

- ・ドライヤーは高温で人が近づけないので、8号抄紙機ではベアリングの自動診断装置を取り付けている。
- ・7号抄紙機は設置を計画中である。

Q36. 経年化設備での労働災害防止に必要な情報・支援

- ①経年化による運転トラブル、事故災害の事例
- ②経年化対策の良好事例

Q37. 要望

- ・特になし

■まとめ

中村先生

- ・忙しい時間を割いて、長時間にわたり、率直な意見を聞かせていただき、感謝申し上げます。

- ①今回の一番の目的は、このリーフレットをどう活用するかということ。幾つか改善すべき点を、率直に言っていただいたので、どこまで見直しができるか、これから検討します。どういうところが使いにくいかも分かった。特に受け止めないといけないことは、私たちが作ったリーフレットは、各協会を通じて、各企業に伝わっていている。伝わっていく相手は、実際安全管理されている担当部署であること。その管理の方が、自分の解釈で現場に説明しやすいように、利用しやすいように加工して使っていただいているのが実態である。できれば、リーフレットの内容をもう少し簡単にすること、リーフレットの使用目的が分かるように、このリーフレットで何をチェックしてほしいのか、そういうことを書くよう御要望を頂いた。
- ②設備の老朽化については、製紙C社の設備は、止めることのできない設備である。停止ロスを考えたら、予防保全的にきちんと部品の交換周期を決めて、時間基準の保全を徹底することによって設備の安定稼働を維持できている。その結果として、設備の老朽化が労働災害につながっていないというのが実態である。
- ③貴社の管理全体が非常に大きなファミリーとしてやられている。すなわち、協力会社も含めて、全員一体となって、取り組んでいる。  
社是：人を生かす、時を生かす、物を生かす  
社訓：まごころと、おもいやりと、感謝とで、魂のこもった仕事をする

生産本部長が一日3回も現場を回るのは、普通ないと思う。現場の声が集まってきて、さらに経営にも反映されて、運営されている。

日常管理では、危険への感性をどう維持したらいいかという課題がある。リスクアセスメントを一層しっかりやっけていこうとしていることが分かった。一人一人の感性を上げて、重要度に応じたきちんとした設備管理が行われている。

- ・今回はリモートでのヒアリングに御協力いただきましたが、次回、機会がありましたら、是非現場に行っているいろいろお話をお聞きしたいと思います。

本日はありがとうございました。

#### 高橋委員

- ・安全管理手法にのっとり管理されている。物を作る、規定を作るだけではなく、実際実行されています。
- ・設備に関しても、保全員が各設備に配置され、自分の設備としてしっかり管理されています。
- ・課題としては、ルールが守られないということがありました。これは、非定常作業時、トラブル処理作業といったときに、上長承認を得るような形にすれば、少しは防げると思います。突発トラブルのときは、つい一人作業をすとか、安全より作業優先になりがちなので、非定常作業時は一人作業を行わせないとといった形の仕組み作りをするとよいでしょう。
- ・うっかりミスをなくすことも大事です。リスクアセスメントで行うときに、ついうっかりといった思いがけない行動まで想定して、その設備のリスクと対策を検討するという形が必要だと思います。そのためには、KYをやる技術の向上を図っていけば、うっかりミスも少しずつ減っていくと思います。

#### 製紙C社安全管理室長

- ・本日頂いたアドバイスを参考にして、安全活動を行っていきたいと思います。

#### 小宮山オブザーバー

- ・製紙C社様には実態調査をお引き受けいただき、感謝申し上げます。
- ・今回のリーフレットの活用に関しては、私も委員になって、いろいろな情報をまた貴社にフィードバックできるので、よろしくお願いします。

補足資料（６）パンフレットに掲載した労働災害事例の検討

平成 29 年及び平成 31 年のアンケート調査で回答された過去 10 年間の労働災害事例は以下のとおりであった。

- ・付帯設備の経年化による労働災害：休業 4 日以上 14 件、うち休業 60 日以上 7 件、不休業 14 件
- ・はさまれ、巻き込まれ労働災害：死亡 22 件、休業 4 日以上 294 件、うち休業 60 日以上 103 件

これらの中で業種共通のベルトコンベアでの労働災害、ロール機での労働災害、付帯設備での重篤な労働災害の事例を選定して以下に示した。また、これらをパンフレットに掲載する事例とした。なお、成形機、混合機・粉碎機、ロータリーバルブ等の機械設備に起因する重篤な労働災害事例もあった。

1. ベルトコンベアでの「はさまれ、巻き込まれ」労働災害事例

事例 1 ベルトコンベアの下部を清掃中に巻き込まれ死亡

①企業の規模	中小企業（資本金 3 億円以上、従業員 210 人）
②業種	化学工業
③災害の種類	はさまれ、巻き込まれ
④災害の程度	窒息死
⑤被災者の所属	協力会社
⑥被災者の年齢	33 歳
⑦勤続年数	4 年
⑧機械の経年数	20 年以上 30 年未満
⑨災害の状況	ベルトコンベヤの下のピットを清掃中リターンローラーにヤッケのフードが巻き込まれ、首を圧迫した
⑩災害の原因（設備面）	リターンローラーに防護カバーがなかった
⑪災害の原因（管理面）	・社員が協力会社員の作業内容を十分把握できていなかった ・ベルトコンベヤ下のピット清掃作業をする前に、社員の運転要員に設備停止を依頼せずに作業を実施した
⑫対策（設備面）	・リターンローラーへの防護カバー及びピット入口へのゲート設置 ・引き綱式非常停止スイッチの設置
⑬対策（管理面）	・必ず運転禁止処置をしてから作業をするよう、再徹底 ・社員の運転要員が協力会社の当日の作業内容を確認し、安全を確保して作業を実施する
⑭災害から得た教訓	社員運転要員と協力会社の社員が、作業内容について、密に連絡を取り安全処置を採ることが大切である

事例 2 付着物を除去しようとしてベルトコンベアにはさまれて大けが

①企業の規模	大企業
②業種	セメント製造
③災害の種類	はさまれ、巻き込まれ
④災害の程度	右肘関節開放性脱臼骨折、右腸骨開放骨折、左脛骨開放骨折、左足関節内果骨骨折 休業 379 日
⑤被災者の所属	協力会社
⑥被災者の年齢	28 歳
⑦勤続年数	2 年
⑧機械の経年数	40 年以上 50 年未満
⑨災害の状況	原料巻上中、ローラーの付着物を除去しようとしてベルトコンベアとプーリーにはさまれ被災した
⑩災害の原因（設備面）	防護柵が設置されていなかった
⑪災害の原因（管理面）	回転体に対する安全意識が薄かった

⑫対策(設備面)	防護柵の設置
⑬対策(管理面)	運転時の回転体への立入禁止措置、禁制事項の再教育
⑭災害から得た教訓	回転体への隙間のない囲い、柵の必要性

### 事例3 コンベアベルトの蛇行を一人で調整していて大けが

①企業の規模	大企業(従業員 2,800 人)
②業種	製紙
③災害の種類	はさまれ、巻き込まれ
④災害の程度	右上腕部切断 休業 250 日
⑤被災者の所属	協力会社
⑥被災者の年齢	56 歳
⑦勤続年数	1 年
⑧機械の経年数	20 年未満
⑨災害の状況	コンベアベルトの蛇行を修正するため調整中に右手がベルトとテールロールの間に巻き込まれた
⑩災害の原因(設備面)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・テール部に防護カバーがなかった</li> <li>・引き綱スイッチ等の非常停止装置がなかった</li> </ul>
⑪災害の原因(管理面)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・異常時に上司に相談せずに単独で作業した</li> <li>・蛇行修正の作業基準がなかった</li> </ul>
⑫対策(設備面)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・防護カバー及び引き綱スイッチの設置</li> <li>・蛇行調整が防護カバーの外側からできるように設備を改善</li> </ul>
⑬対策(管理面)	操業異常発見時は主任に報告して TBM をしてから作業を開始する
⑭災害から得た教訓	異常時は一人で判断せず、上司に報告の上、作業方法を相談して決め、TBM を実施してから作業を行う

## 2. ロール機での「はさまれ、巻き込まれ」労働災害事例

### 事例4 自動サイクル運転中に設備の可動域に入り死亡

①企業の規模	大企業
②業種	アルミニウム製造
③災害の種類	はさまれ、巻き込まれ
④災害の程度	胸部圧迫による窒息死
⑤被災者の所属	社員
⑥被災者の年齢	34 歳
⑦勤続年数	8 年
⑧機械の経年数	不明(未記入)
⑨災害の状況	巻取機の完全停止を確認してその先にある装置で作業中、シーケンスで停止していた装置が動き出し胸部をはさまれた
⑩災害の原因(設備面)	防護柵がなかった
⑪災害の原因(管理面)	自動サイクル運転中に設備の可動域に入った
⑫対策(設備面)	電磁ロック付安全柵を設置し、運転中は立入りできないようにした
⑬対策(管理面)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・安全パトロールの強化</li> <li>・非常警報ベル携帯の徹底</li> </ul>
⑭災害から得た教訓	自動サイクル運転設備の安全対策の重要性、人と設備の隔離

事例5 低速回転のローラー清掃中に巻き込まれ死亡

①企業の規模	大企業
②業種	化学工業
③災害の種類	はさまれ、巻き込まれ
④災害の程度	頸部圧迫による窒息死
⑤被災者の所属	協力会社
⑥被災者の年齢	31歳
⑦勤続年数	9年
⑧機械の経年数	20年未満
⑨災害の状況	低速で回転している糊ローラーの清掃作業を行っていた際、糊ローラーシャフト先端部手回し用治具（突起物）に作業服が巻き込まれ、頸部が圧迫された
⑩災害の原因（設備面）	糊ローラーシャフト先端部に突起物があった
⑪災害の原因（管理面）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・回転する機械に手を出す作業が存在していた</li> <li>・清掃作業に関する作業マニュアルがなかった</li> </ul>
⑫対策（設備面）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・シャフト先端部の手回し用治具の撤去</li> <li>・カバー開放時は区画内で作動しているモーターを動力源から遮断し、手回しでの作業しかできないように改造</li> </ul>
⑬対策（管理面）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・清掃作業に関する作業標準の作成と教育</li> <li>・作業中は操作盤に表示札を掲示し他の作業員へ周知</li> <li>・リスクアセスメントの再実施</li> </ul>
⑭災害から得た教訓	<ul style="list-style-type: none"> <li>・動いている設備には絶対に手を出さないことの周知とKY活動等を通じて危険を危険と感じる意識を持つ訓練の必要性</li> <li>・作業に関する確実なリスクアセスメントの重要性</li> </ul>

事例6 ロールをエアブロー清掃中にロールに巻き込まれて死亡

①企業の規模	大企業（資本金3億円超、従業員1,000人超）
②業種	製紙
③災害の種類	はさまれ、巻き込まれ
④災害の程度	多発骨折死
⑤被災者の所属	社員
⑥被災者の年齢	37歳
⑦勤続年数	4年6か月
⑧機械の経年数	50年以上
⑨災害の状況	ロールをエアにより清掃中に、エアホースがロールに巻き込まれたことにより、ロールとカンバスの間に巻き込まれた
⑩災害の原因（設備面）	当該作業の近傍に食い込み部があった
⑪災害の原因（管理面）	作業手順書がなく、管理者は当該作業については認識していたが、作業内容の現場確認をしていなかった
⑫対策（設備面）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・防護柵の設置</li> <li>・当該作業は機側からエア吹かしができるようにエア配管設備を設置した</li> </ul>
⑬対策（管理面）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・運転中にドライヤー下部機内に入り実施する掃除作業を禁止</li> <li>・製造所内の運転中のホース作業の洗い出し及びリスク評価を行い、作業方法の改善、設備の改善</li> </ul>
⑭災害から得た教訓	ホースなどが食い込まれ、それに引っ張られて、人が巻き込まれることがあるので、エアホースなどは必要以上に長い状態にしない

### 3. 付帯設備での「墜落・転落」労働災害事例

#### 事例7 腐食で劣化した床を踏み抜き2階から墜落

①企業の規模	大企業(資本金6億円、従業員1,900人)
②業種	製紙
③災害の種類	墜落・転落
④災害の程度	休業5か月
⑤被災者の所属	社員
⑥付帯設備の種類	架構2階の床面
⑦付帯設備の経年数	23年
⑧災害の状況	架構の2階にある槽のブローバルブを開ける作業のためバルブに近づいたところ、足元の床板を踏み抜き、5m下の地上に転落した
⑨災害の原因(設備面)	作業床の鉄板腐食
⑩災害の原因(管理面)	災害発生当日は床面に原料くずが堆積して腐食状況が見えなかった(3S不徹底)
⑪対策(設備面)	床面更新
⑫対策(管理面)	類似箇所の総点検
⑬災害から得た教訓	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水分が滞留する床は腐食の進行が速い</li> <li>・清掃による腐食状況の見える化の重要性</li> </ul>

#### 事例8 ブラケットの根元が腐食して墜落

①企業の規模	大企業(資本金12億円、従業員約600人)
②業種	製紙
③災害の種類	墜落・転落
④災害の程度	休業6か月
⑤被災者の所属	協力会社
⑥付帯設備の種類	ブラケット
⑦付帯設備の経年数	26年
⑧災害の状況	擁壁上のブラケットを持った際、根元腐食により倒壊し、墜落した
⑨災害の原因(設備面)	ブラケット根元の腐食
⑩災害の原因(管理面)	付帯設備の劣化点検が不十分であった
⑪対策(設備面)	ブラケットを撤去
⑫対策(管理面)	類似箇所の劣化点検実施
⑬災害から得た教訓	高所にある付帯設備の腐食は重大災害発生のリスクがある

補足資料（7）平成 30 年度アンケート調査で回答のあった労働災害の追加分析

平成 30 年度アンケートの労働災害のアンケートから、労働災害の状況に関する追加分析を実施した。

過去 10 年間に発生した休業 4 日以上労働災害を「死亡災害」、「休業災害」、「災害状況不明」、「無災害」に分類した上で、現状の労働災害の実施状況の設問の回答と関連づけることが可能なデータを約 500 の事業場毎に整理して、集計・解析した結果を以下に示した。（ ）内には、実施年度と該当するアンケート設問番号を示した。

回答のあった労働災害の中で、解析可能な有効な事業場数は以下の通りであった。

表 154 労働災害の状況 (H30 Q7)

状況	事業場数
①死亡	21
②休業	133
③不明	9
④無災害	307

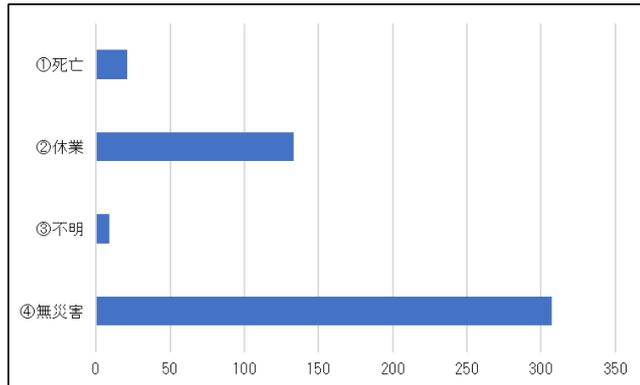


図 118 労働災害の状況 (H30 Q7)

以下に、労働災害の状況と該当する労働災害の実施状況の設問の関連を整理した結果をそれぞれの件数として示した。

表 155 労働安全衛生マネジメントシステムの導入状況 (H30 Q7、Q15)

	①OSHMS を導入し、認証を受けている	②OSHMS の認証は受けていないが、OHSAS18001、ISO45001、JISQ45001 等の規程に準じたマネジメントシステムを運用している	③労働安全衛生マネジメントシステムの導入を計画中である	④労働安全衛生マネジメントシステムの導入をしていない
①死亡	5	11	1	4
②休業	27	45	4	54
③不明	1	2	1	4
④無災害	48	107	12	112

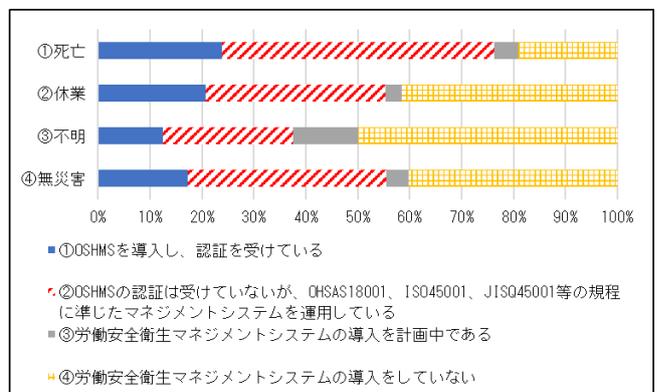
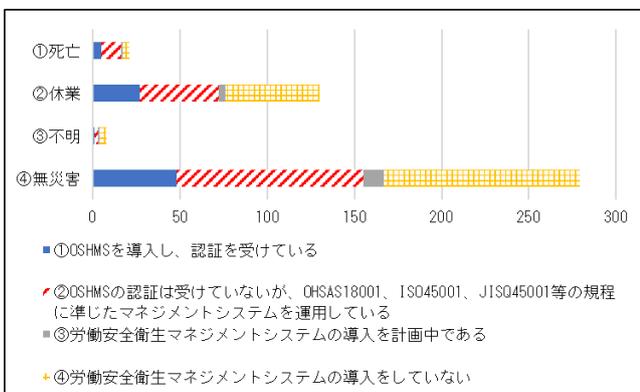


図 119 労働安全衛生マネジメントシステムの導入状況 (H30 Q7、Q15) (左：件数、右：比率)

表 156 労働災害防止の社内基準、マニュアル、ガイドライン等の状況 (H30 Q7、Q16)

	①定常運転時の日常点検マニュアル等	②非定常作業時の作業マニュアル等	③修理作業時の作業マニュアル等	④その他
①死亡	21	21	21	4
②休業	121	104	96	28
③不明	8	7	6	4
④無災害	249	210	200	53

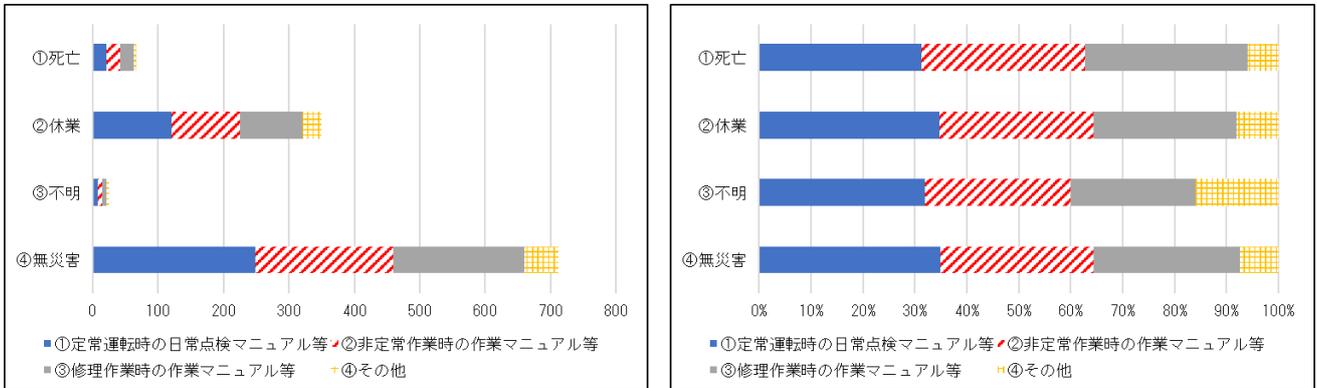


図 120 労働災害防止の社内基準、マニュアル、ガイドライン等の状況 (H30 Q7、Q16) (左：件数、右：比率)

表 157 労働災害防止の社内基準、マニュアル、ガイドライン等の見直し状況 (複数回答可) (H30 Q7、Q18)

	①年1回見直している	②2～3年に1回くらいの間隔で見直している	③法規制や安全指針などの変更時に見直している	④自社及び他社での労働災害情報を基に都度見直している	⑤最近数年間、見直しをしていない
①死亡	17	6	17	14	0
②休業	86	62	86	68	5
③不明	5	3	5	4	1
④無災害	182	111	182	143	9

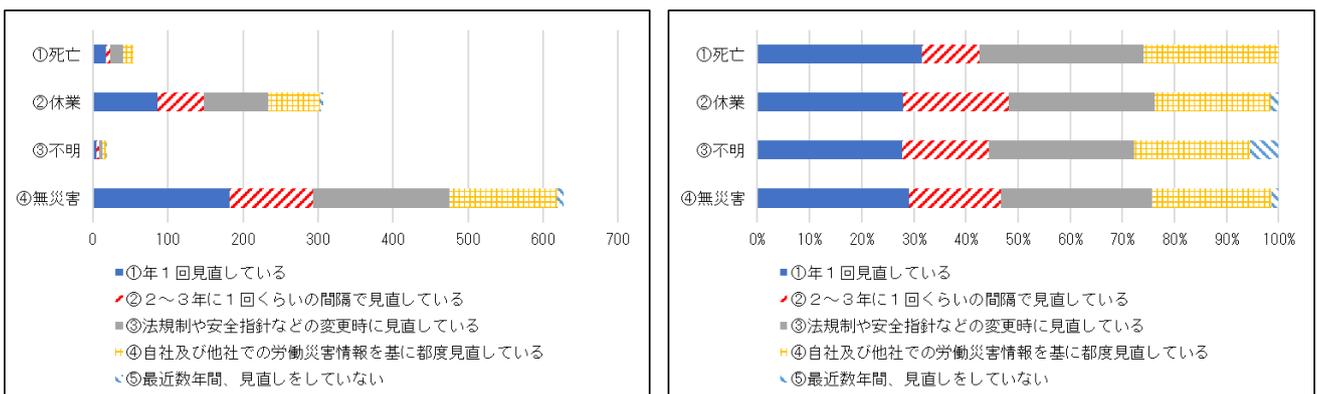


図 121 労働災害防止の社内基準、マニュアル、ガイドライン等の見直し状況 (複数回答可) (H30 Q7、Q18) (左：件数、右：比率)

表 158 設備の種類、設備名別の平常運転中の災害防止対策（複数回答可）（H30 Q7、Q19）

	①カバー設置、隙間の縮小などで可動部分への手指などの接触を防止している	②可動部分に人が立ち入らないように安全柵を設置している	③非常停止装置を設置している	④安全柵内に人が立ち入った場合、センサー等により機械を停止する	⑤安全柵を開けた場合（撤去した場合）、機械を自動停止する	⑥可動部分の近くに注意喚起の標示をしている	⑦その他
①死亡	18	14	18	4	7	14	2
②休業	106	82	99	24	32	89	9
③不明	4	3	5	2	2	6	0
④無災害	215	127	194	38	64	158	13

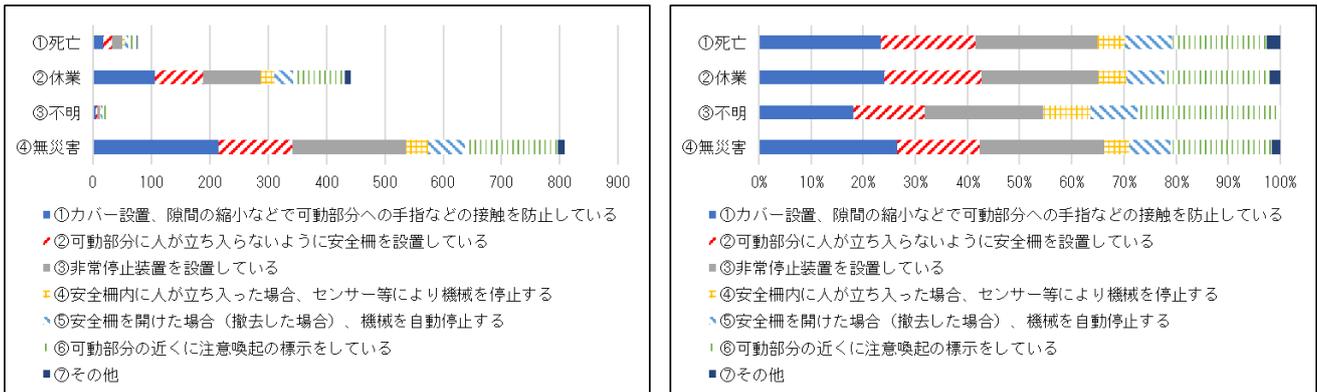


図 122 指針に基づいた動力機械のリスクアセスメントの実施状況（H30 Q7、Q20）（左：件数、右：比率）

表 159 指針に基づいた動力機械のリスクアセスメントの実施状況（H30 Q7、Q20）

	①リスクアセスメントを行っている	②リスクアセスメントは行っているが、厚生労働省の指針通りの方法ではない	③リスクアセスメントのやり方がわからない	④リスクアセスメントが必要なことを知らなかった
①死亡	18	2	0	0
②休業	76	46	0	1
③不明	4	4	0	0
④無災害	153	107	3	4

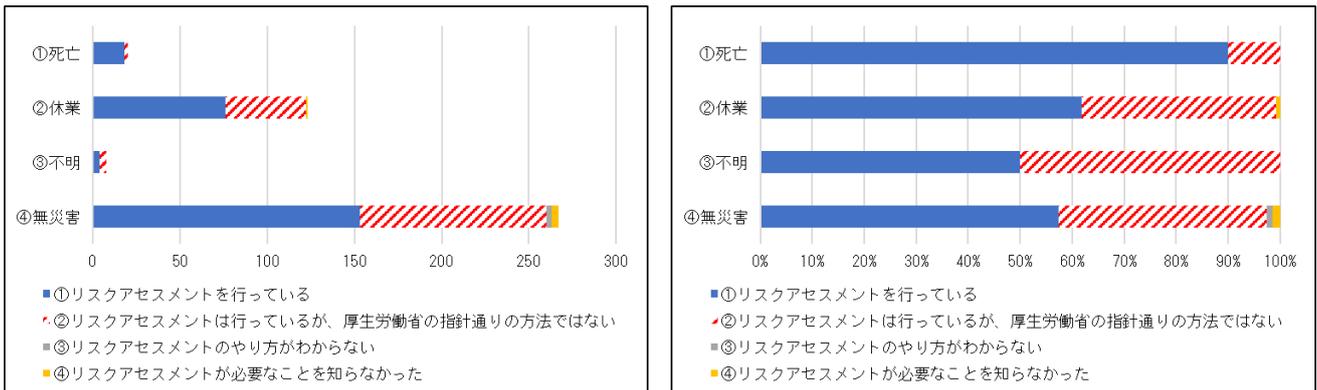


図 123 指針に基づいた動力機械のリスクアセスメントの実施状況（H30 Q7、Q20）（左：件数、右：比率）

表 160 リスクアセスメントの実施見直しのタイミング（複数回答可）（H30 Q7、Q21）

	①設備の新設、又は変更	②材料の変更	③作業方法、又は作業手順の変更	④労働災害の発生	⑤前回の調査等から一定の期間が経過	⑥機械設備等の経年劣化	⑦労働者の入れ替わり等に伴う労働者の安全衛生に係る知識経験の変化	⑧新たな安全衛生に係る知見の集積等	⑨その他
①死亡	18	5	15	17	6	4	3	5	2
②休業	120	58	102	104	34	30	31	40	18
③不明	8	5	8	7	5	1	4	3	0
④無災害	253	128	219	206	71	37	59	90	21

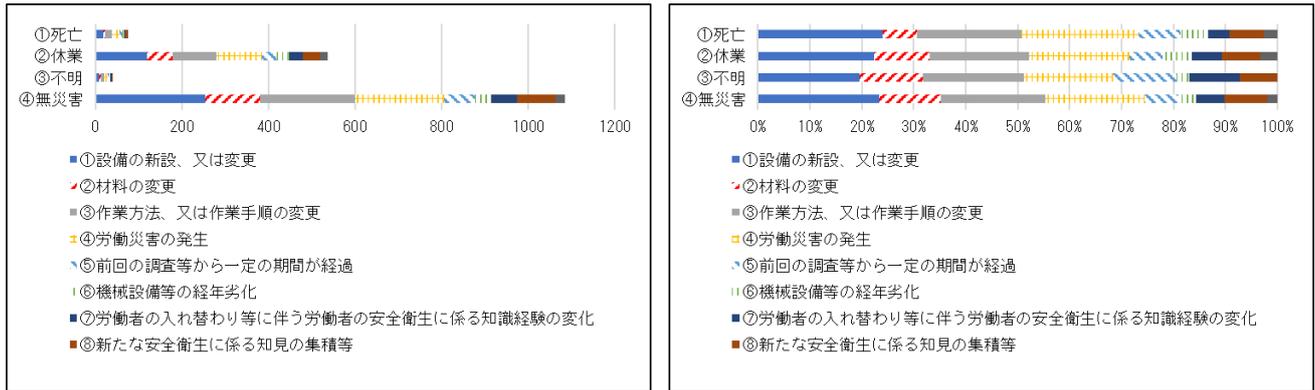


図 124 リスクアセスメントの実施見直しのタイミング（複数回答可）（H30 Q7、Q21）（左：件数、右：比率）

表 161 リスクアセスメント実施結果に対する指針を活用した対策の実施状況（H30 Q7、Q22）

	①指針に基づいた安全対策を講じた	②アセスメントの結果、安全対策は指針に適合している	③指針に基づいた安全対策が未実施の設備がある	④指針の別表第2、別表第3、別表第4については知らなかった	⑤その他
①死亡	11	6	6	4	1
②休業	48	27	52	14	2
③不明	3	0	3	0	0
④無災害	99	65	73	39	14

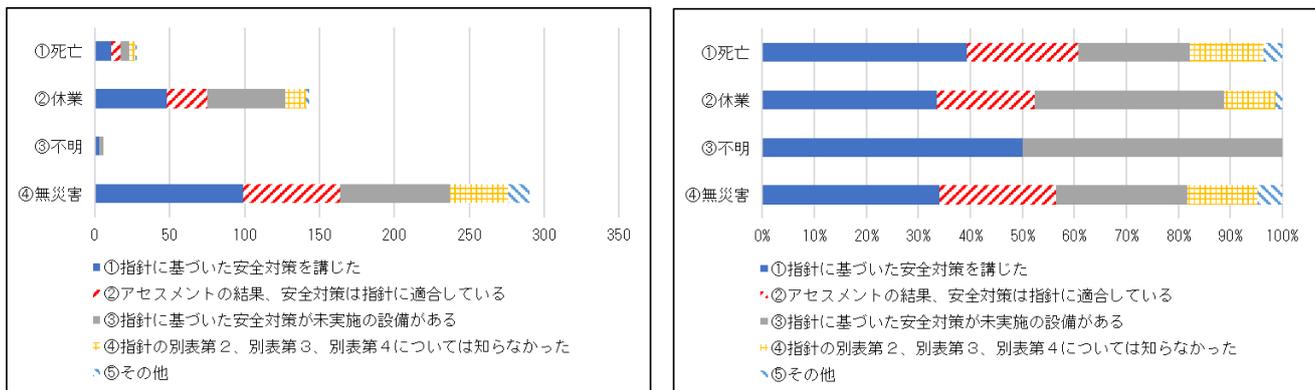


図 125 リスクアセスメント実施結果に対する指針を活用した対策の実施状況（H30 Q7、Q22）（左：件数、右：比率）

表 162 調査対象設備における非定常作業時の災害防止対策（複数回答可）（H30 Q7、Q28）

	① 調査対象設備の電源をオフとし、調査対象設備が動かないように機械的なストッパーを設置する	② 調査対象設備の電源をオフにして、施錠及び／又は操作禁止札を付ける	③ 防護用の扉（安全柵）に設置された自動停止システムなどを利用した停止をする	④ 非定常作業前の会合で作業指示書に基づき当該作業の注意事項を周知する	⑤ 非定常作業前の会合で当該作業に隣接する区域での別の作業の内容と注意事項を周知する	⑥その他
①死亡	7	17	6	13	10	2
②休業	38	109	19	95	70	5
③不明	3	5	1	6	3	0
④無災害	61	230	31	188	125	18

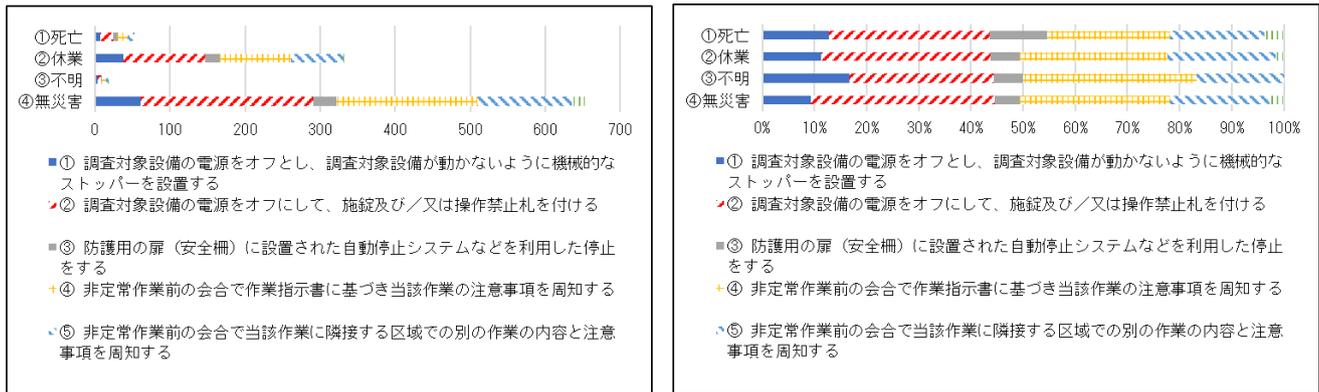


図 126 調査対象設備における非定常作業時の災害防止対策（複数回答可）（H30 Q7、Q28）（左：件数、右：比率）

表 163 「はさまれ、巻き込まれ」防止対策のための調査対象設備のリスト化など把握状況（複数回答可）（H30 Q7、Q29）

	① リスクアセスメントを目的としてすべての調査対象設備のリストを作成している	② リスクアセスメントを目的として、調査対象設備の中で、重要な設備のみリストを作成している	③ 作成したリストに基づいてすべての設備のリスクアセスメントを実施している	④ リスクアセスメントを目的として調査対象設備のリストは作成していない	⑤ リストは作成したが、リスクアセスメントは実施していない	⑥その他
①死亡	7	4	3	7	0	3
②休業	37	20	29	39	9	9
③不明	1	1	3	3	0	0
④無災害	76	38	56	101	12	18



図 127 「はさまれ、巻き込まれ」防止対策のための調査対象設備のリスト化など把握状況（複数回答可）（H30 Q7、Q29）（左：件数、右：比率）

表 164 人手を介する作業の把握状況 (H30 Q7、Q30)

	①人手を介する作業は、作業 者から作業方法の聴取な どをして、すべて把握して いる	②人手を介する作業を把 握、認識していない調査対 象設備がある	③人手を介する作業の把握 は行っていない	④その他
①死亡	17	0	0	1
②休業	99	19	0	2
③不明	7	1	0	0
④無災害	229	28	2	4

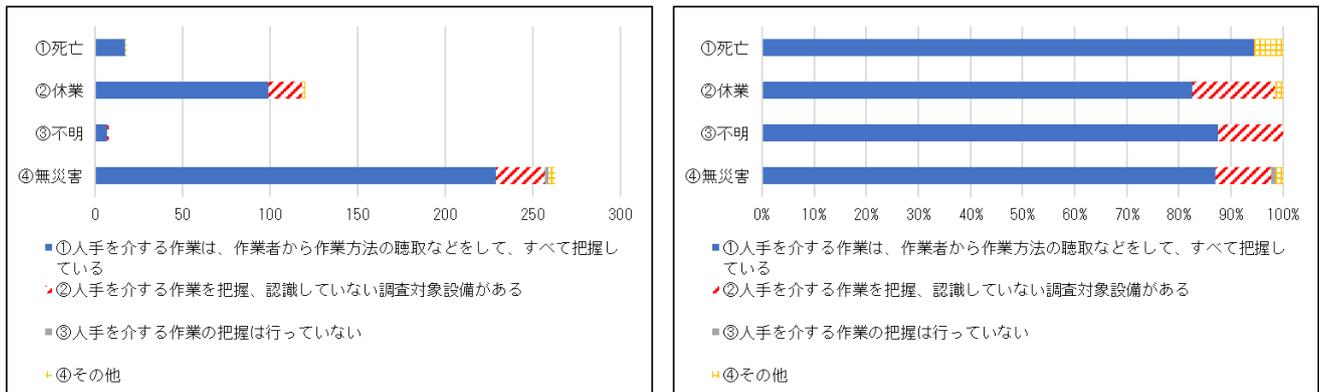


図 128 人手を介する作業の把握状況 (H30 Q7、Q30) (左：件数、右：比率)

表 165 停止する設備と停止しないで掃除、給油、検査、修理、調整する設備の区分状況 (H30 Q7、Q31)

	①停止して行う作業を明確 にし、必ず停止してから作 業を行っている	②停止して行う作業と停止 しないで行う作業の区分を 明確にしている	③停止して行う作業と、停 止しないで行う作業を区分 したが、停止して行う作 業でも動力機械を停止しな いで作業を行うことがある	④その他
①死亡	19	0	0	0
②休業	111	2	9	3
③不明	7	1	1	0
④無災害	239	11	9	8

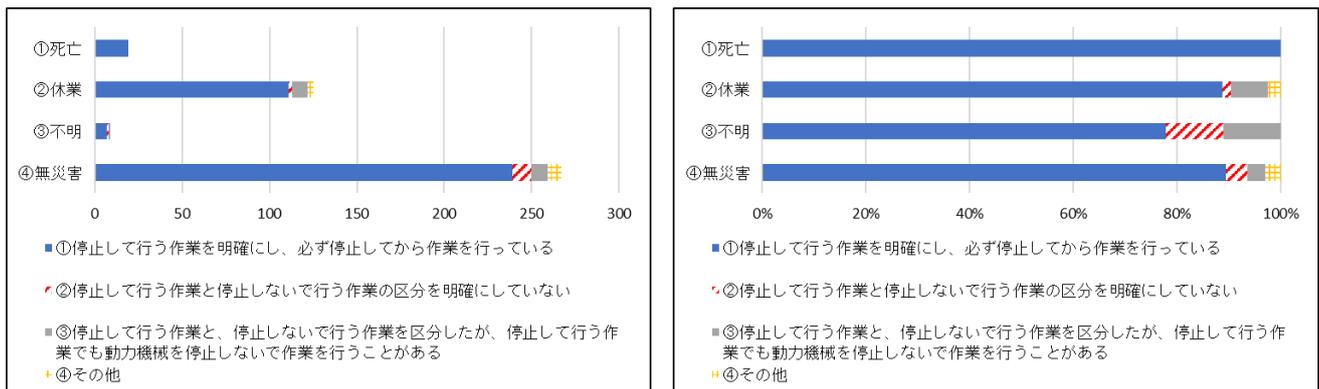


図 129 停止する設備と停止しないで掃除、給油、検査、修理、調整する設備の区分状況 (H30 Q7、Q31) (左：件数、右：比率)

表 166 調査対象設備の保全方式（複数回答可）（H30 Q7、Q39）

	① 予知保全	② 寿命予測	③ 定期保全	④ 定期的交換	⑤ 事後保全
①死亡	3	5	14	14	15
②休業	27	25	75	77	86
③不明	2	1	5	2	6
④無災害	44	45	159	140	182

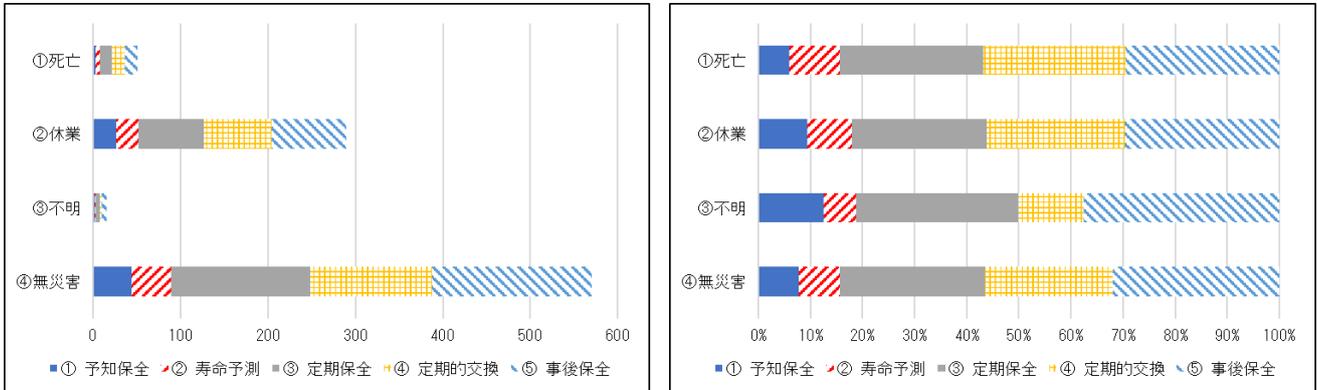


図 130 調査対象設備の保全方式（複数回答可）（H30 Q7、Q39）（左：件数、右：比率）

表 167 調査対象設備の安全対策の最新レベル化（複数回答可）（H30 Q7、Q41）

	①現在の安全対策は設置当初から最新の安全レベルである	②安全対策を最新の安全のレベルに適合させた	③安全対策を順次最新の安全のレベルに適合するよう改良を進めている	④現在の安全対策は最新の安全のレベルに対して不十分であるが、現状で問題ないと考えている	⑤現在の安全対策は最新の安全のレベルに対して不十分であるが、最新の安全レベルに適合させるのが困難である	⑥その他
①死亡	1	4	5	7	5	0
②休業	5	13	42	46	21	1
③不明	0	1	1	4	2	1
④無災害	14	45	83	94	40	2

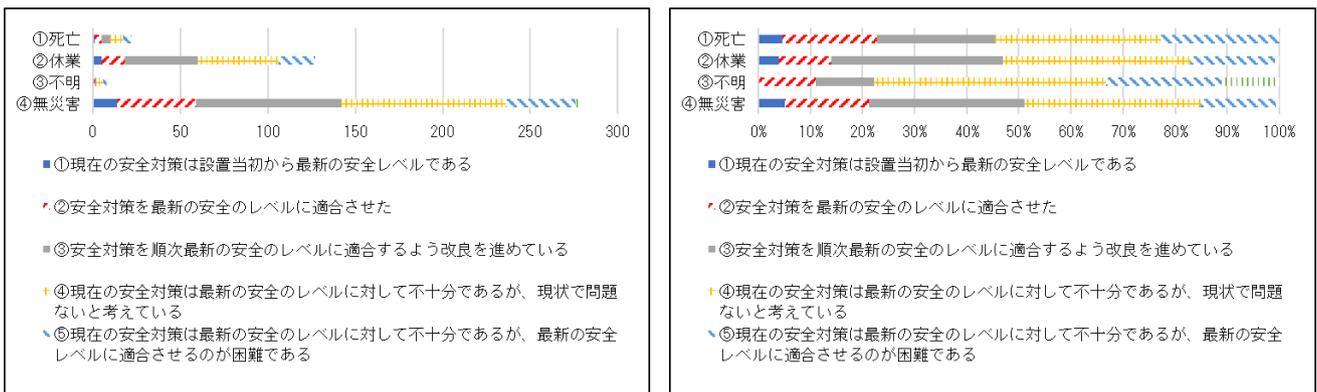


図 131 調査対象設備の安全対策の最新レベル化（複数回答可）（H30 Q7、Q41）（左：件数、右：比率）

表 168 最新の安全指針のレベルに合わせるのが困難な理由 (H30 Q7、Q42)

	①具体的な安全対策を検討する人材がない	②安全対策設備を追加設置するスペースがない	③安全対策設備を追加設置する予算がない	④安全対策設備投資の優先順位が低い	⑤その他
①死亡	2	10	5	4	2
②休業	26	45	47	31	18
③不明	0	3	2	2	1
④無災害	51	86	60	32	51

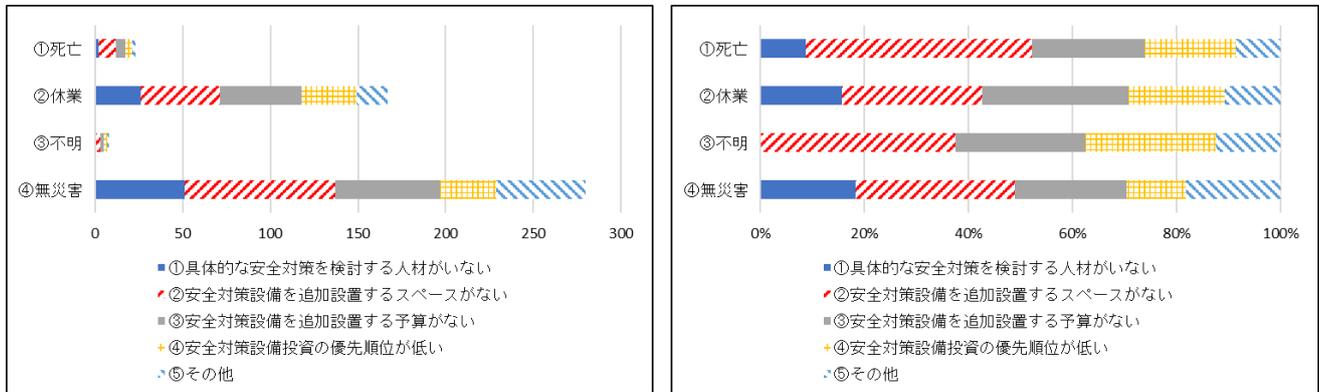


図 132 最新の安全指針のレベルに合わせるのが困難な理由 (H30 Q7、Q42) (左：件数、右：比率)

全対象機械、コンベア、ロール機について、労働災害時の作業内容、設備原因、災害要因について、作業者の経験年数と年齢分布に整理した結果を以下の一覧表に示した。また、労働災害のあった作業者の経験年数別（5年未満と5年以上）の年齢分布について解析したグラフをそれぞれ示した。

表 169 全対象機械による労働災害時の作業内容と作業者の経験年数、年齢分布（H30 Q7）

作業内容	経験年数\年齢	20歳未満	20歳以上 30歳未満	30歳以上 40歳未満	40歳以上 50歳未満	50歳以上 60歳未満	60歳以上 70歳未満	合計
①点検, 監視	1年以下	1	3	0	0	1	0	5
	1年~5年未満	0	3	0	1	0	0	4
	5年以上10年未満	0	1	0	4	1	0	6
	10年以上15年未満	0	0	2	0	0	2	4
	15年以上20年未満	0	0	0	0	0	1	1
	20年以上30年未満	0	0	0	1	0	0	1
	30年以上40年未満	0	0	0	0	2	0	2
	40年以上	0	0	0	0	0	0	0
②付着, 異物	1年以下	2	11	9	8	4	2	36
	1年~5年未満	0	11	7	6	7	1	32
	5年以上10年未満	0	3	10	8	1	2	24
	10年以上15年未満	1	1	11	2	2	0	17
	15年以上20年未満	0	0	8	4	2	1	15
	20年以上30年未満	0	0	1	8	1	1	11
	30年以上40年未満	0	0	0	0	1	0	1
	40年以上	0	0	0	0	1	1	2
③交換, 準備	1年以下	2	2	3	3	4	0	14
	1年~5年未満	0	9	4	2	0	0	15
	5年以上10年未満	0	3	6	2	3	0	14
	10年以上15年未満	0	0	1	0	0	0	1
	15年以上20年未満	0	0	4	0	2	0	6
	20年以上30年未満	0	0	0	1	1	1	3
	30年以上40年未満	0	0	0	0	2	0	2
	40年以上	0	0	0	0	0	0	0
④調整, 起動	1年以下	0	5	0	1	1	0	7
	1年~5年未満	0	4	2	3	1	1	11
	5年以上10年未満	0	0	2	1	0	0	3
	10年以上15年未満	0	0	1	1	0	1	3
	15年以上20年未満	0	0	1	1	0	0	2
	20年以上30年未満	0	0	1	0	2	0	3
	30年以上40年未満	0	0	0	1	2	0	3
	40年以上	0	0	0	0	0	0	0
⑤補修, メンテ	1年以下	0	0	2	0	0	0	2
	1年~5年未満	0	0	1	0	0	0	1
	5年以上10年未満	0	2	0	0	0	0	2
	10年以上15年未満	0	0	0	1	0	0	1
	15年以上20年未満	0	0	0	0	0	0	0
	20年以上30年未満	0	0	0	0	3	0	3
	30年以上40年未満	0	0	0	0	0	0	0
	40年以上	0	0	0	0	0	0	0
⑥その他	1年以下	0	3	5	0	1	0	9
	1年~5年未満	0	6	2	1	0	0	9
	5年以上10年未満	0	0	3	1	1	0	5
	10年以上15年未満	0	0	2	2	1	0	5
	15年以上20年未満	0	0	2	1	2	0	5
	20年以上30年未満	0	0	0	1	0	1	2
	30年以上40年未満	0	0	0	0	1	0	1
	40年以上	0	0	0	0	0	0	0

表 170 コンベアによる労働災害時の作業内容と作業者の経験年数、年齢分布 (H30 Q7)

作業内容	経験年数\年齢	20歳未満	20歳以上 30歳未満	30歳以上 40歳未満	40歳以上 50歳未満	50歳以上 60歳未満	60歳以上 70歳未満	合計
①点検, 監視	1年以下	0	2	0	0	1	0	3
	1年~5年未満	0	0	0	0	0	0	0
	5年以上10年未満	0	0	0	1	0	0	1
	10年以上15年未満	0	0	0	0	0	2	2
	15年以上20年未満	0	0	0	0	0	1	1
	20年以上30年未満	0	0	0	1	0	0	1
	30年以上40年未満	0	0	0	0	2	0	2
	40年以上	0	0	0	0	0	0	0
②付着, 異物	1年以下	2	1	2	0	3	1	9
	1年~5年未満	0	4	1	0	4	1	10
	5年以上10年未満	0	1	4	3	0	1	9
	10年以上15年未満	1	0	4	1	1	0	7
	15年以上20年未満	0	0	1	2	1	0	4
	20年以上30年未満	0	0	1	2	0	1	4
	30年以上40年未満	0	0	0	0	1	0	1
	40年以上	0	0	0	0	0	0	0
③交換, 準備	1年以下	0	0	0	0	1	0	1
	1年~5年未満	0	2	1	1	0	0	4
	5年以上10年未満	0	0	0	0	1	0	1
	10年以上15年未満	0	0	0	0	0	0	0
	15年以上20年未満	0	0	0	0	1	0	1
	20年以上30年未満	0	0	0	0	0	1	1
	30年以上40年未満	0	0	0	0	1	0	1
	40年以上	0	0	0	0	0	0	0
④調整, 起動	1年以下	0	2	0	0	0	0	2
	1年~5年未満	0	0	0	0	0	0	0
	5年以上10年未満	0	0	1	0	0	0	1
	10年以上15年未満	0	0	0	0	0	1	1
	15年以上20年未満	0	0	0	1	0	0	1
	20年以上30年未満	0	0	0	0	1	0	1
	30年以上40年未満	0	0	0	0	1	0	1
	40年以上	0	0	0	0	0	0	0
⑤補修, メン テ	1年以下	0	0	1	0	0	0	1
	1年~5年未満	0	0	0	0	0	0	0
	5年以上10年未満	0	0	0	0	0	0	0
	10年以上15年未満	0	0	0	0	0	0	0
	15年以上20年未満	0	0	0	0	0	0	0
	20年以上30年未満	0	0	0	0	1	0	1
	30年以上40年未満	0	0	0	0	0	0	0
	40年以上	0	0	0	0	0	0	0
⑥その他	1年以下	0	0	0	0	0	0	0
	1年~5年未満	0	3	0	0	0	0	3
	5年以上10年未満	0	0	0	1	0	0	1
	10年以上15年未満	0	0	1	0	0	0	1
	15年以上20年未満	0	0	1	0	0	0	1
	20年以上30年未満	0	0	0	0	0	0	0
	30年以上40年未満	0	0	0	0	0	0	0
	40年以上	0	0	0	0	0	0	0

表 171 ロール機による労働災害時の作業内容と作業者の経験年数、年齢分布 (H30 Q7)

作業内容	経験年数\年齢	20歳未満	20歳以上 30歳未満	30歳以上 40歳未満	40歳以上 50歳未満	50歳以上 60歳未満	60歳以上 70歳未満	合計
①点検, 監視	1年以下	0	1	0	0	0	0	1
	1年~5年未満	0	2	0	1	0	0	3
	5年以上10年未満	0	1	0	2	1	0	4
	10年以上15年未満	0	0	1	0	0	0	1
	15年以上20年未満	0	0	0	0	0	0	0
	20年以上30年未満	0	0	0	0	0	0	0
	30年以上40年未満	0	0	0	0	0	0	0
	40年以上	0	0	0	0	0	0	0
②付着, 異物	1年以下	0	5	5	5	0	0	15
	1年~5年未満	0	4	3	2	0	0	9
	5年以上10年未満	0	1	3	3	0	0	7
	10年以上15年未満	0	0	3	0	0	0	3
	15年以上20年未満	0	0	6	1	1	1	9
	20年以上30年未満	0	0	0	4	1	0	5
	30年以上40年未満	0	0	0	0	0	0	0
	40年以上	0	0	0	0	1	0	1
③交換, 準備	1年以下	0	2	0	1	1	0	4
	1年~5年未満	0	4	2	1	0	0	7
	5年以上10年未満	0	1	5	1	2	0	9
	10年以上15年未満	0	0	0	0	0	0	0
	15年以上20年未満	0	0	3	0	0	0	3
	20年以上30年未満	0	0	0	1	1	0	2
	30年以上40年未満	0	0	0	0	1	0	1
	40年以上	0	0	0	0	0	0	0
④調整, 起動	1年以下	0	1	0	1	1	0	3
	1年~5年未満	0	3	0	0	0	0	3
	5年以上10年未満	0	0	0	0	0	0	0
	10年以上15年未満	0	0	1	0	0	0	1
	15年以上20年未満	0	0	1	0	0	0	1
	20年以上30年未満	0	0	0	0	0	0	0
	30年以上40年未満	0	0	0	1	1	0	2
	40年以上	0	0	0	0	0	0	0
⑤補修, メン テ	1年以下	0	0	0	0	0	0	0
	1年~5年未満	0	0	0	0	0	0	0
	5年以上10年未満	0	1	0	0	0	0	1
	10年以上15年未満	0	0	0	0	0	0	0
	15年以上20年未満	0	0	0	0	0	0	0
	20年以上30年未満	0	0	0	0	1	0	1
	30年以上40年未満	0	0	0	0	0	0	0
	40年以上	0	0	0	0	0	0	0
⑥その他	1年以下	0	2	1	0	1	0	4
	1年~5年未満	0	2	1	1	0	0	4
	5年以上10年未満	0	0	1	0	1	0	2
	10年以上15年未満	0	0	0	1	1	0	2
	15年以上20年未満	0	0	0	1	2	0	3
	20年以上30年未満	0	0	0	1	0	0	1
	30年以上40年未満	0	0	0	0	1	0	1
	40年以上	0	0	0	0	0	0	0

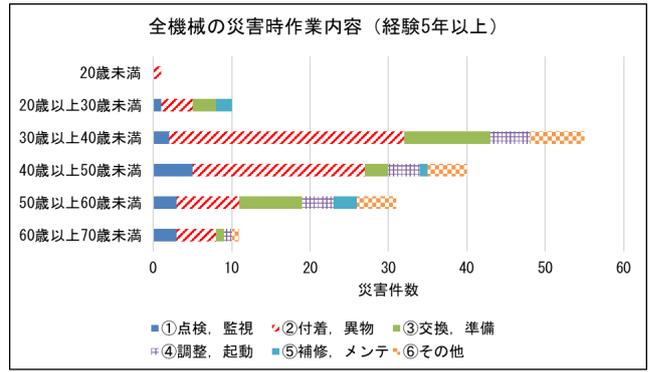
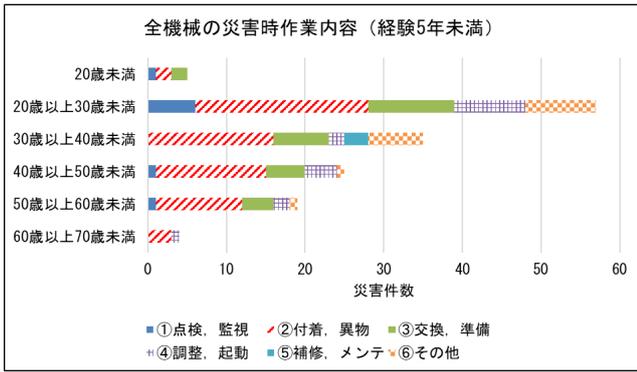


図 133 全対象機械による労働災害時の作業内容と作業者の経験年数、年齢分布（H30 Q7）

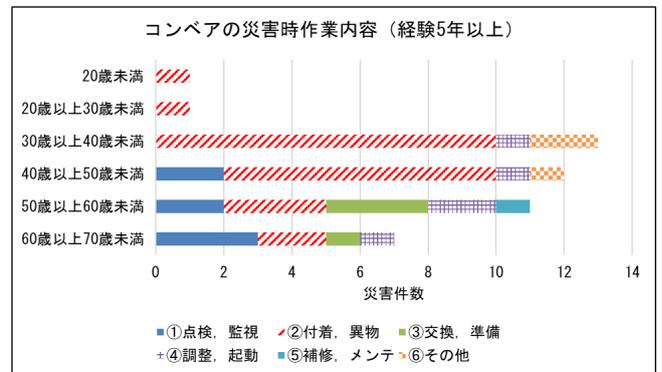
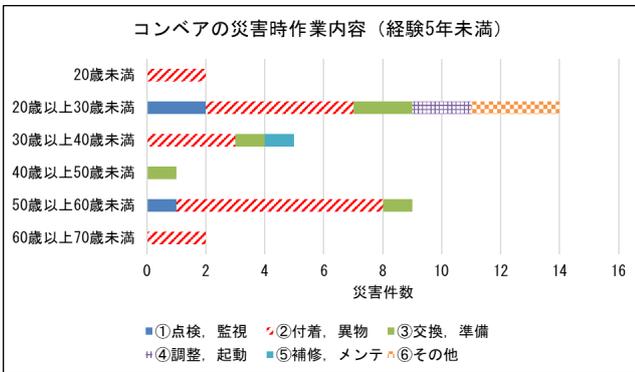


図 134 コンベアによる労働災害時の作業内容と作業者の経験年数、年齢分布（H30 Q7）

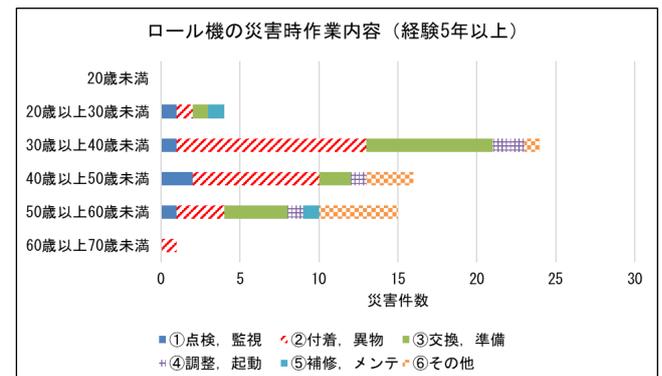
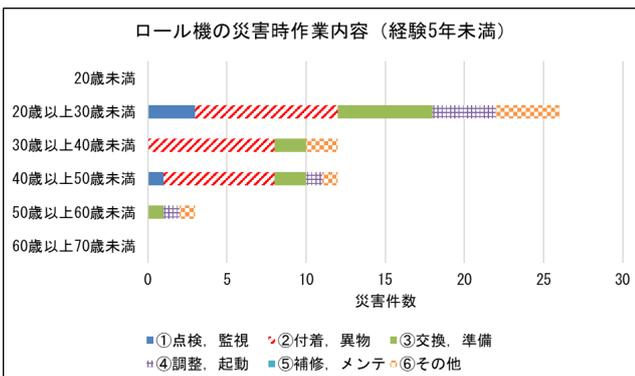


図 135 ロール機による労働災害時の作業内容と作業者の経験年数、年齢分布（H30 Q7）

表 172 全対象機械による労働災害時の設備原因と作業者の経験年数、年齢分布 (H30 Q7)

設備原因	経験年数\年齢	20歳未満	20歳以上 30歳未満	30歳以上 40歳未満	40歳以上 50歳未満	50歳以上 60歳未満	60歳以上 70歳未満	合計
① 隔離の原則不備	1年以下	3	14	11	4	4	2	38
	1年～5年未満	0	18	6	3	3	1	31
	5年以上10年未満	0	3	3	8	3	0	17
	10年以上15年未満	1	1	8	2	1	3	16
	15年以上20年未満	0	0	6	4	3	0	13
	20年以上30年未満	0	0	1	5	3	3	12
	30年以上40年未満	0	0	0	1	5	0	6
40年以上	0	0	0	0	0	0	0	
② 停止の原則不備	1年以下	0	4	5	4	1	0	14
	1年～5年未満	0	8	7	6	3	1	25
	5年以上10年未満	0	2	6	4	2	2	16
	10年以上15年未満	0	0	3	1	1	0	5
	15年以上20年未満	0	0	4	2	1	1	8
	20年以上30年未満	0	0	0	0	0	0	0
	30年以上40年未満	0	0	0	0	1	0	1
40年以上	0	0	0	0	0	1	1	
③ その他	1年以下	2	6	3	4	6	0	21
	1年～5年未満	0	7	3	4	2	0	16
	5年以上10年未満	0	4	12	4	1	0	21
	10年以上15年未満	0	0	6	3	1	0	10
	15年以上20年未満	0	0	5	0	2	1	8
	20年以上30年未満	0	0	1	6	4	0	11
	30年以上40年未満	0	0	0	0	2	0	2
40年以上	0	0	0	0	1	0	1	

表 173 コンベアによる労働災害時の設備原因と作業者の経験年数、年齢分布 (H30 Q7)

設備原因	経験年数\年齢	20歳未満	20歳以上 30歳未満	30歳以上 40歳未満	40歳以上 50歳未満	50歳以上 60歳未満	60歳以上 70歳未満	合計
① 隔離の原則不備	1年以下	1	3	2	0	1	1	8
	1年～5年未満	0	7	0	1	1	1	10
	5年以上10年未満	0	1	2	3	1	0	7
	10年以上15年未満	1	0	2	0	0	3	6
	15年以上20年未満	0	0	1	1	1	0	3
	20年以上30年未満	0	0	1	3	1	2	7
	30年以上40年未満	0	0	0	0	3	0	3
40年以上	0	0	0	0	0	0	0	
② 停止の原則不備	1年以下	0	2	1	0	0	0	3
	1年～5年未満	0	1	2	0	2	0	5
	5年以上10年未満	0	0	1	1	0	1	3
	10年以上15年未満	0	0	1	1	1	0	3
	15年以上20年未満	0	0	0	2	1	1	4
	20年以上30年未満	0	0	0	0	0	0	0
	30年以上40年未満	0	0	0	0	1	0	1
40年以上	0	0	0	0	0	0	0	
③ その他	1年以下	1	0	0	0	4	0	5
	1年～5年未満	0	1	0	0	1	0	2
	5年以上10年未満	0	0	2	1	0	0	3
	10年以上15年未満	0	0	2	0	0	0	2
	15年以上20年未満	0	0	1	0	0	0	1
	20年以上30年未満	0	0	0	0	1	0	1
	30年以上40年未満	0	0	0	0	1	0	1
40年以上	0	0	0	0	0	0	0	

表 174 ロール機による労働災害時の設備原因と作業者の経験年数、年齢分布 (H30 Q7)

設備原因	経験年数\年齢	20歳未満	20歳以上 30歳未満	30歳以上 40歳未満	40歳以上 50歳未満	50歳以上 60歳未満	60歳以上 70歳未満	合計
① 隔離の原則不備	1年以下	0	7	3	3	2	0	15
	1年～5年未満	0	8	2	2	0	0	12
	5年以上10年未満	0	2	0	3	2	0	7
	10年以上15年未満	0	0	2	0	0	0	2
	15年以上20年未満	0	0	5	2	2	0	9
	20年以上30年未満	0	0	0	1	1	0	2
	30年以上40年未満	0	0	0	1	2	0	3
	40年以上	0	0	0	0	0	0	0
② 停止の原則不備	1年以下	0	1	2	2	0	0	5
	1年～5年未満	0	2	3	0	0	0	5
	5年以上10年未満	0	0	5	2	1	0	8
	10年以上15年未満	0	0	2	0	0	0	2
	15年以上20年未満	0	0	3	0	0	0	3
	20年以上30年未満	0	0	0	0	0	0	0
	30年以上40年未満	0	0	0	0	0	0	0
	40年以上	0	0	0	0	0	0	0
③ その他	1年以下	0	3	1	2	1	0	7
	1年～5年未満	0	5	1	3	0	0	9
	5年以上10年未満	0	2	4	1	1	0	8
	10年以上15年未満	0	0	1	1	1	0	3
	15年以上20年未満	0	0	2	0	1	1	4
	20年以上30年未満	0	0	0	5	2	0	7
	30年以上40年未満	0	0	0	0	1	0	1
	40年以上	0	0	0	0	1	0	1

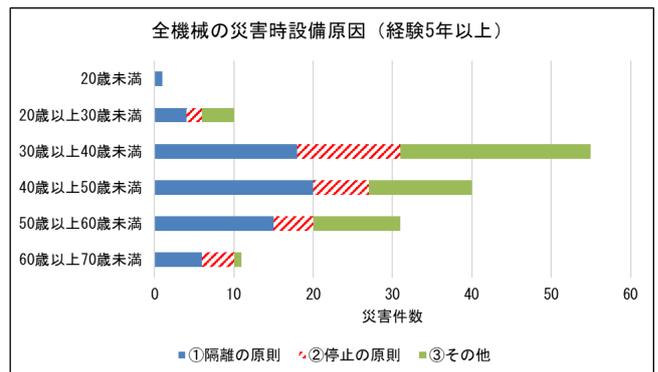
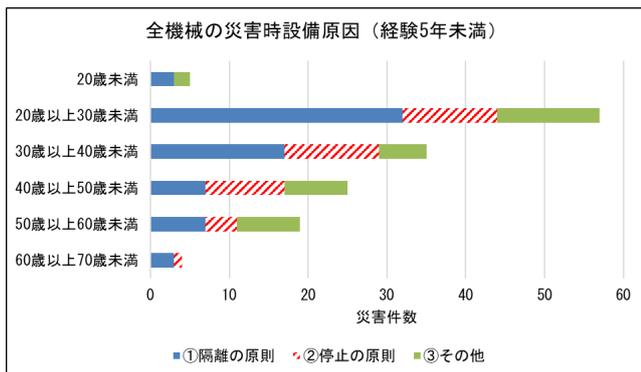


図 136 全対象機械による労働災害時の設備原因と作業者の経験年数、年齢分布（H30 Q7）

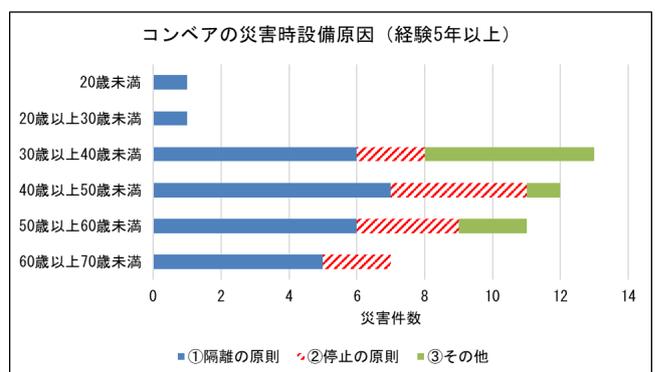
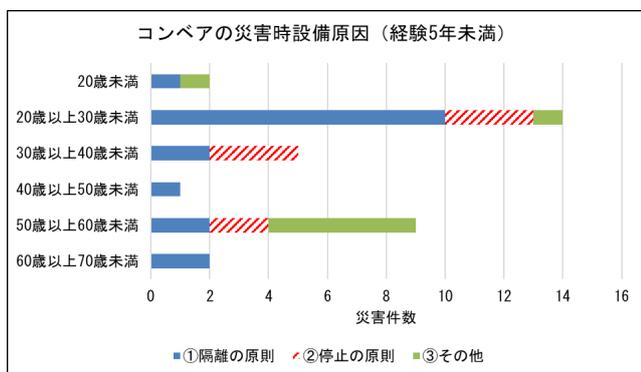


図 137 コンベアによる労働災害時の設備原因と作業者の経験年数、年齢分布（H30 Q7）

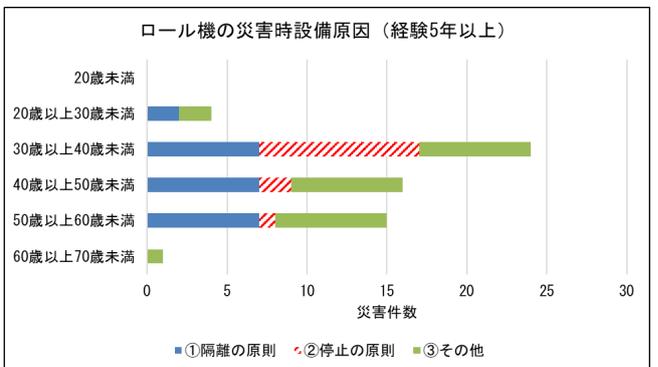
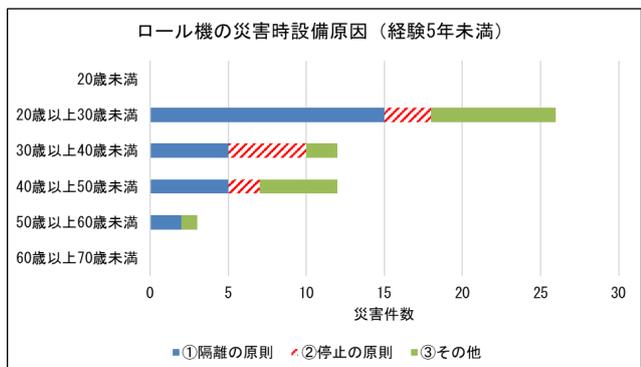


図 138 ロール機による労働災害時の設備原因と作業者の経験年数、年齢分布（H30 Q7）

表 175 全対象機械による労働災害時の災害要因と作業者の経験年数、年齢分布 (H30 Q7)

災害要因	経験年数\年齢	20歳未満	20歳以上 30歳未満	30歳以上 40歳未満	40歳以上 50歳未満	50歳以上 60歳未満	60歳以上 70歳未満	合計
①省略行為	1年以下	2	15	12	7	5	0	41
	1年～5年未満	0	21	11	6	3	2	43
	5年以上10年未満	0	6	12	12	4	2	36
	10年以上15年未満	0	1	10	4	1	0	16
	15年以上20年未満	0	0	11	4	3	2	20
	20年以上30年未満	0	0	1	8	6	3	18
	30年以上40年未満	0	0	0	1	4	0	5
	40年以上	0	0	0	0	1	1	2
②確認不足	1年以下	2	13	10	7	7	1	40
	1年～5年未満	0	22	11	9	5	0	47
	5年以上10年未満	0	5	11	5	2	1	24
	10年以上15年未満	1	1	10	5	3	1	21
	15年以上20年未満	0	0	5	4	5	0	14
	20年以上30年未満	0	0	1	6	5	2	14
	30年以上40年未満	0	0	0	1	6	0	7
	40年以上	0	0	0	0	1	1	2
③業務の遅れ回避	1年以下	0	1	1	1	0	0	3
	1年～5年未満	0	2	0	0	2	0	4
	5年以上10年未満	0	1	1	0	0	0	2
	10年以上15年未満	1	0	0	0	0	0	1
	15年以上20年未満	0	0	0	1	0	0	1
	20年以上30年未満	0	0	0	1	1	0	2
	30年以上40年未満	0	0	0	0	0	0	0
	40年以上	0	0	0	0	0	0	0
④指導不足	1年以下	3	14	12	5	5	2	41
	1年～5年未満	0	13	4	4	3	1	25
	5年以上10年未満	0	3	6	8	2	1	20
	10年以上15年未満	1	0	7	2	2	3	15
	15年以上20年未満	0	0	6	2	1	1	10
	20年以上30年未満	0	0	1	4	1	0	6
	30年以上40年未満	0	0	0	0	3	0	3
	40年以上	0	0	0	0	1	1	2
⑤手順書不備	1年以下	0	1	4	3	2	0	10
	1年～5年未満	0	7	5	3	1	0	16
	5年以上10年未満	0	2	8	5	3	0	18
	10年以上15年未満	1	0	3	2	1	3	10
	15年以上20年未満	0	0	1	2	2	0	5
	20年以上30年未満	0	0	0	2	0	0	2
	30年以上40年未満	0	0	0	0	2	0	2
	40年以上	0	0	0	0	1	0	1
⑥応急対応	1年以下	0	0	0	0	0	1	1
	1年～5年未満	0	0	0	0	0	0	0
	5年以上10年未満	0	0	0	0	0	0	0
	10年以上15年未満	0	0	0	0	0	1	1
	15年以上20年未満	0	0	0	0	0	0	0
	20年以上30年未満	0	0	0	0	0	0	0
	30年以上40年未満	0	0	0	0	1	0	1
	40年以上	0	0	0	0	0	0	0
⑦その他	1年以下	1	1	1	0	2	1	6
	1年～5年未満	0	0	0	1	1	0	2
	5年以上10年未満	0	0	1	1	0	1	3
	10年以上15年未満	0	0	1	0	0	0	1
	15年以上20年未満	0	0	0	0	0	0	0
	20年以上30年未満	0	0	0	0	0	0	0
	30年以上40年未満	0	0	0	0	0	0	0
	40年以上	0	0	0	0	0	0	0

表 176 コンベアによる労働災害時の災害要因と作業者の経験年数、年齢分布 (H30 Q7)

災害要因	経験年数\年齢	20歳未満	20歳以上 30歳未満	30歳以上 40歳未満	40歳以上 50歳未満	50歳以上 60歳未満	60歳以上 70歳未満	合計
①省略行為	1年以下	1	5	3	0	2	0	11
	1年～5年未満	0	5	2	1	2	1	11
	5年以上10年未満	0	0	4	4	0	1	9
	10年以上15年未満	0	0	3	1	1	0	5
	15年以上20年未満	0	0	0	3	1	1	5
	20年以上30年未満	0	0	0	2	2	2	6
	30年以上40年未満	0	0	0	0	3	0	3
	40年以上	0	0	0	0	0	0	0
②確認不足	1年以下	0	3	2	0	2	0	7
	1年～5年未満	0	6	2	1	3	0	12
	5年以上10年未満	0	1	3	2	0	1	7
	10年以上15年未満	1	0	2	1	1	1	6
	15年以上20年未満	0	0	1	2	2	0	5
	20年以上30年未満	0	0	1	1	2	2	6
	30年以上40年未満	0	0	0	0	3	0	3
	40年以上	0	0	0	0	0	0	0
③業務の遅れ回避	1年以下	0	0	0	0	0	0	0
	1年～5年未満	0	0	0	0	1	0	1
	5年以上10年未満	0	1	0	0	0	0	1
	10年以上15年未満	1	0	0	0	0	0	1
	15年以上20年未満	0	0	0	1	0	0	1
	20年以上30年未満	0	0	0	1	0	0	1
	30年以上40年未満	0	0	0	0	0	0	0
	40年以上	0	0	0	0	0	0	0
④指導不足	1年以下	1	3	2	0	1	1	8
	1年～5年未満	0	5	0	0	1	0	6
	5年以上10年未満	0	0	1	1	1	1	4
	10年以上15年未満	1	0	2	0	0	3	6
	15年以上20年未満	0	0	0	1	0	1	2
	20年以上30年未満	0	0	1	1	0	0	2
	30年以上40年未満	0	0	0	0	1	0	1
	40年以上	0	0	0	0	0	0	0
⑤手順書不備	1年以下	0	0	0	0	0	0	0
	1年～5年未満	0	2	0	0	0	0	2
	5年以上10年未満	0	1	2	0	1	0	4
	10年以上15年未満	1	0	1	1	0	3	6
	15年以上20年未満	0	0	0	2	1	0	3
	20年以上30年未満	0	0	0	1	0	0	1
	30年以上40年未満	0	0	0	0	2	0	2
	40年以上	0	0	0	0	0	0	0
⑥応急対応	1年以下	0	0	0	0	0	0	0
	1年～5年未満	0	0	0	0	0	0	0
	5年以上10年未満	0	0	0	0	0	0	0
	10年以上15年未満	0	0	0	0	0	1	1
	15年以上20年未満	0	0	0	0	0	0	0
	20年以上30年未満	0	0	0	0	0	0	0
	30年以上40年未満	0	0	0	0	1	0	1
	40年以上	0	0	0	0	0	0	0
⑦その他	1年以下	1	0	0	0	2	1	4
	1年～5年未満	0	0	0	0	1	0	1
	5年以上10年未満	0	0	0	1	0	0	1
	10年以上15年未満	0	0	0	0	0	0	0
	15年以上20年未満	0	0	0	0	0	0	0
	20年以上30年未満	0	0	0	0	0	0	0
	30年以上40年未満	0	0	0	0	0	0	0
	40年以上	0	0	0	0	0	0	0

表 177 ロール機による労働災害時の災害要因と作業者の経験年数、年齢分布 (H30 Q7)

災害要因	経験年数\年齢	20歳未満	20歳以上 30歳未満	30歳以上 40歳未満	40歳以上 50歳未満	50歳以上 60歳未満	60歳以上 70歳未満	合計
①省略行為	1年以下	0	6	4	4	1	0	15
	1年～5年未満	0	10	3	2	0	0	15
	5年以上10年未満	0	3	4	4	3	0	14
	10年以上15年未満	0	0	3	1	0	0	4
	15年以上20年未満	0	0	8	1	2	1	12
	20年以上30年未満	0	0	0	5	2	0	7
	30年以上40年未満	0	0	0	1	1	0	2
	40年以上	0	0	0	0	1	0	1
②確認不足	1年以下	0	8	2	5	2	0	17
	1年～5年未満	0	11	4	4	0	0	19
	5年以上10年未満	0	3	5	1	2	0	11
	10年以上15年未満	0	0	4	1	1	0	6
	15年以上20年未満	0	0	3	1	2	0	6
	20年以上30年未満	0	0	0	3	2	0	5
	30年以上40年未満	0	0	0	1	3	0	4
	40年以上	0	0	0	0	1	0	1
③業務の遅れ回避	1年以下	0	0	0	0	0	0	0
	1年～5年未満	0	1	0	0	0	0	1
	5年以上10年未満	0	0	1	0	0	0	1
	10年以上15年未満	0	0	0	0	0	0	0
	15年以上20年未満	0	0	0	0	0	0	0
	20年以上30年未満	0	0	0	0	1	0	1
	30年以上40年未満	0	0	0	0	0	0	0
	40年以上	0	0	0	0	0	0	0
④指導不足	1年以下	0	7	4	4	3	0	18
	1年～5年未満	0	5	2	2	0	0	9
	5年以上10年未満	0	1	3	5	1	0	10
	10年以上15年未満	0	0	2	0	1	0	3
	15年以上20年未満	0	0	3	1	1	0	5
	20年以上30年未満	0	0	0	2	1	0	3
	30年以上40年未満	0	0	0	0	2	0	2
	40年以上	0	0	0	0	1	0	1
⑤手順書不備	1年以下	0	1	1	3	0	0	5
	1年～5年未満	0	4	3	2	0	0	9
	5年以上10年未満	0	0	6	4	2	0	12
	10年以上15年未満	0	0	2	0	0	0	2
	15年以上20年未満	0	0	1	0	1	0	2
	20年以上30年未満	0	0	0	1	0	0	1
	30年以上40年未満	0	0	0	0	0	0	0
	40年以上	0	0	0	0	1	0	1
⑥応急対応	1年以下	0	0	0	0	0	0	0
	1年～5年未満	0	0	0	0	0	0	0
	5年以上10年未満	0	0	0	0	0	0	0
	10年以上15年未満	0	0	0	0	0	0	0
	15年以上20年未満	0	0	0	0	0	0	0
	20年以上30年未満	0	0	0	0	0	0	0
	30年以上40年未満	0	0	0	0	0	0	0
	40年以上	0	0	0	0	0	0	0
⑦その他	1年以下	0	0	1	0	0	0	1
	1年～5年未満	0	0	0	1	0	0	1
	5年以上10年未満	0	0	0	0	0	0	0
	10年以上15年未満	0	0	1	0	0	0	1
	15年以上20年未満	0	0	0	0	0	0	0
	20年以上30年未満	0	0	0	0	0	0	0
	30年以上40年未満	0	0	0	0	0	0	0
	40年以上	0	0	0	0	0	0	0

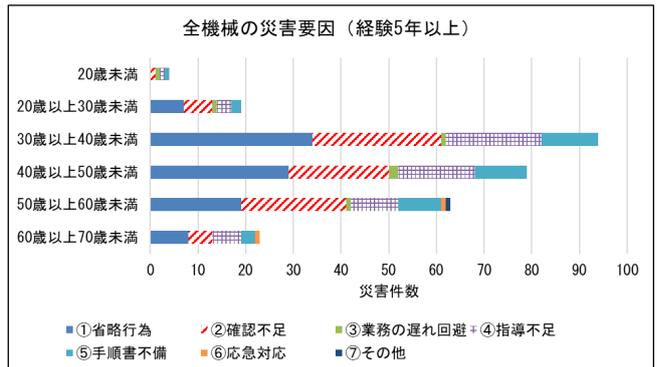
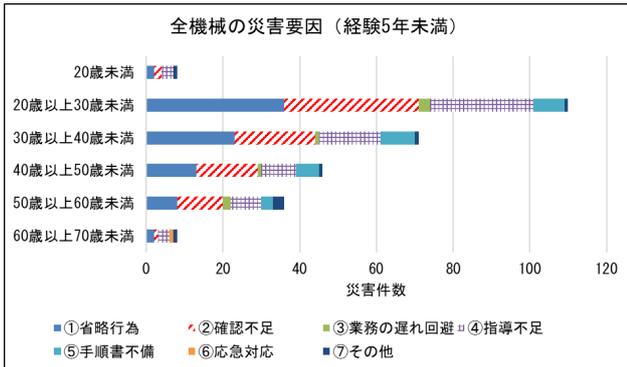


図 139 全対象機械による労働災害時の災害要因と作業者の経験年数、年齢分布（H30 Q7）

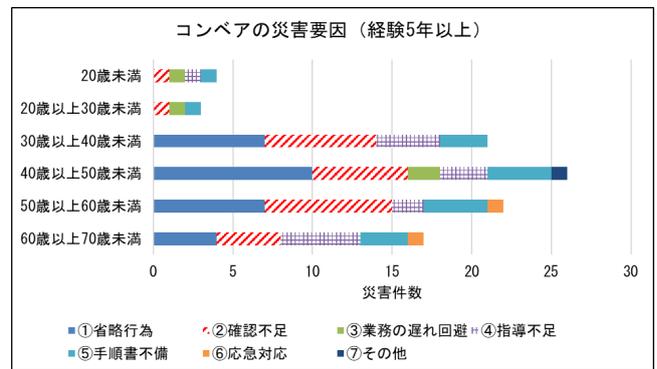
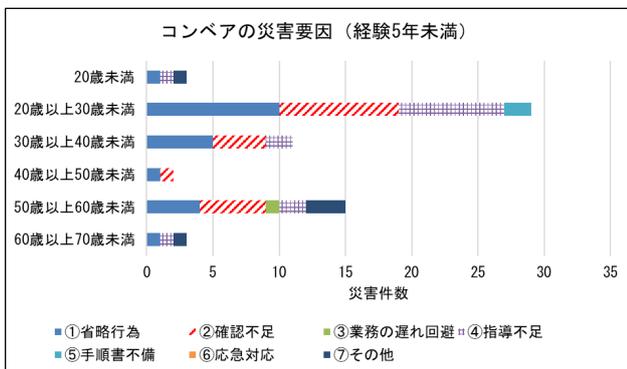


図 140 コンベアによる労働災害時の災害要因と作業者の経験年数、年齢分布（H30 Q7）

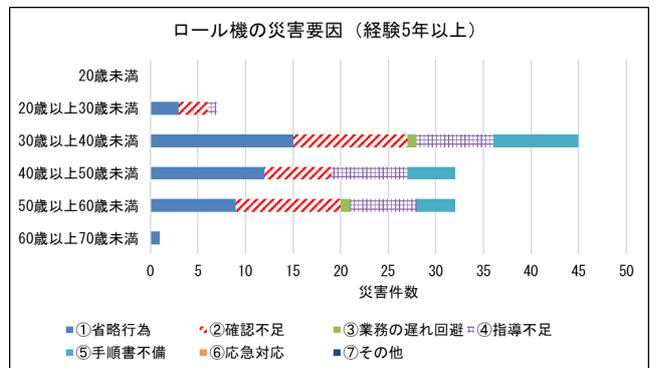
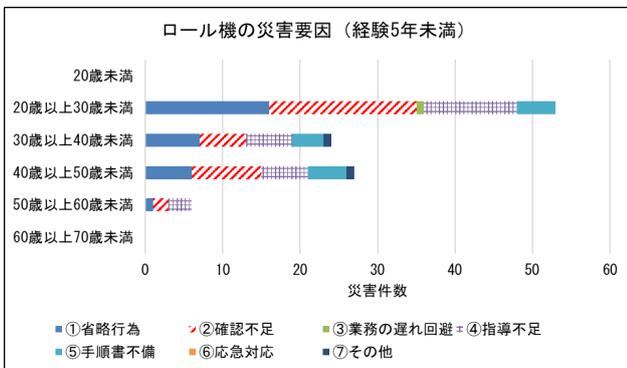


図 141 ロール機による労働災害時の災害要因と作業者の経験年数、年齢分布（H30 Q7）

労働災害が起きたコンベアとロール機の運転時間（24時間運転、8時間以下運転）、運転方法（連続運転、間欠運転）などの違いについて、解析した結果を示した。

表 178 災害の有ったコンベアの運転時間、運転方法の状況（H30 Q8）

災害有（80件）／運転時間		連続運転	間欠運転
24時間運転	38	33	5
8時間以下運転	37	10	27

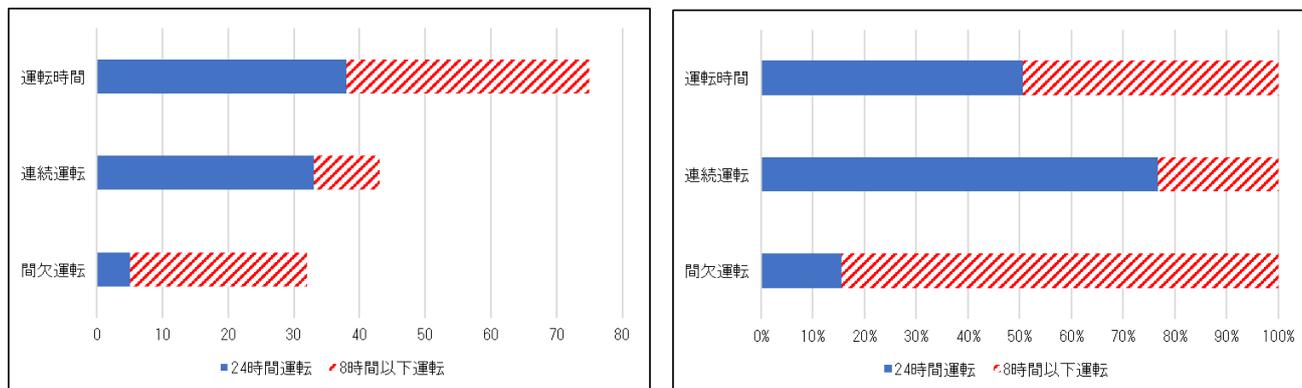


図 142 災害の有ったコンベアの運転時間、運転方法の状況（H30 Q8）（左：件数、右：比率）

表 179 災害の無かったコンベアの運転時間、運転方法の状況（H30 Q10）

災害無（1080件）／運転時間		連続運転	間欠運転
24時間運転	491	378	113
8時間以下運転	574	120	454

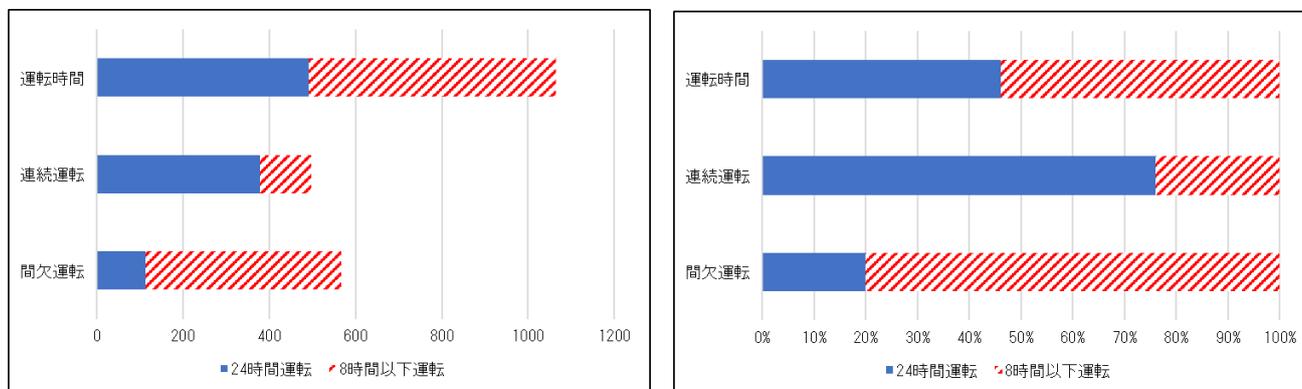


図 143 災害の無かったコンベアの運転時間、運転方法の状況（H30 Q10）（左：件数、右：比率）

表 180 災害の有ったロール機の運転時間、運転方法の状況 (H30 Q8)

災害有 (112 件) / 運転時間		連続運転	間欠運転
24 時間運転	94	69	25
8 時間以下運転	13	4	9

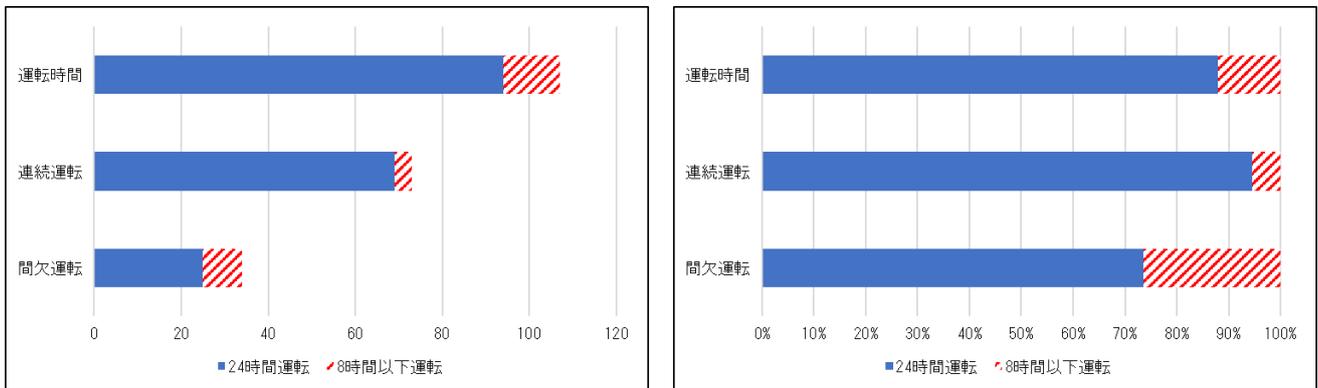


図 144 災害の有ったロール機の運転時間、運転方法の状況 (H30 Q8) (左: 件数、右: 比率)

表 181 災害の無かったロール機の運転時間、運転方法の状況 (H30 Q10)

災害無 (762 件) / 運転時間		連続運転	間欠運転
24 時間運転	521	397	124
8 時間以下運転	229	50	179

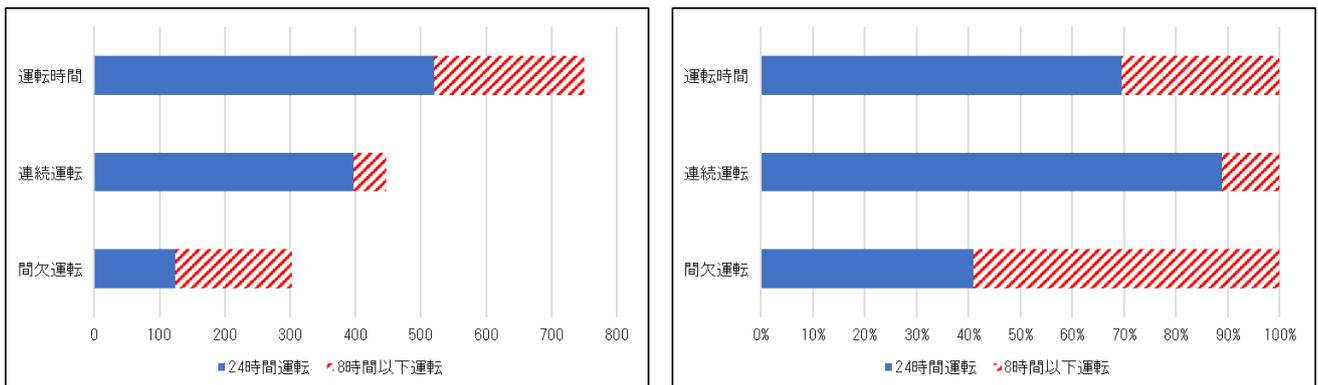


図 145 災害の無かったロール機の運転時間、運転方法の状況 (H30 Q10) (左: 件数、右: 比率)

表 182 コンベアの運転時間、運転方法と発生した労働災害の重篤度 (H30 Q7、Q8)

	休業 30 日未満	休業 31 から 60 日	休業 61 から 180 日	休業 181 日以上
24 時間連続運転	4	2	4	3
8 時間以下連続運転	2	1	2	0
24 時間間欠運転	1	0	0	1
8 時間以下間欠運転	5	4	0	3

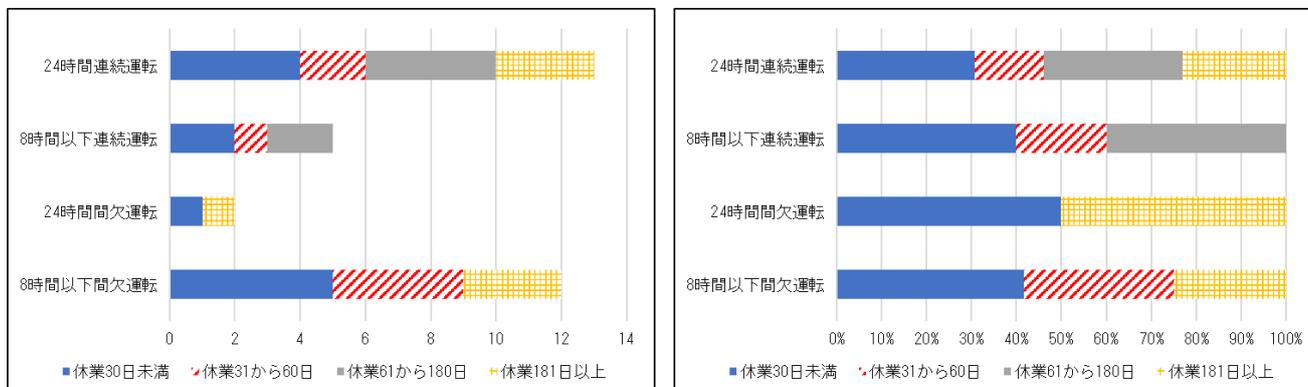


図 146 コンベアの運転時間、運転方法と発生した労働災害の重篤度 (H30 Q7、Q8) (左：件数、右：比率)

表 183 ロール機の運転時間、運転方法と発生した労働災害の重篤度 (H30 Q7、Q8)

	休業 30 日未満	休業 31 から 60 日	休業 61 から 180 日	休業 181 日以上	死亡
24 時間連続運転	7	1	9	3	5
8 時間以下連続運転	2	2	0	0	0
24 時間間欠運転	7	0	2	1	0
8 時間以下間欠運転	2	0	1	0	0

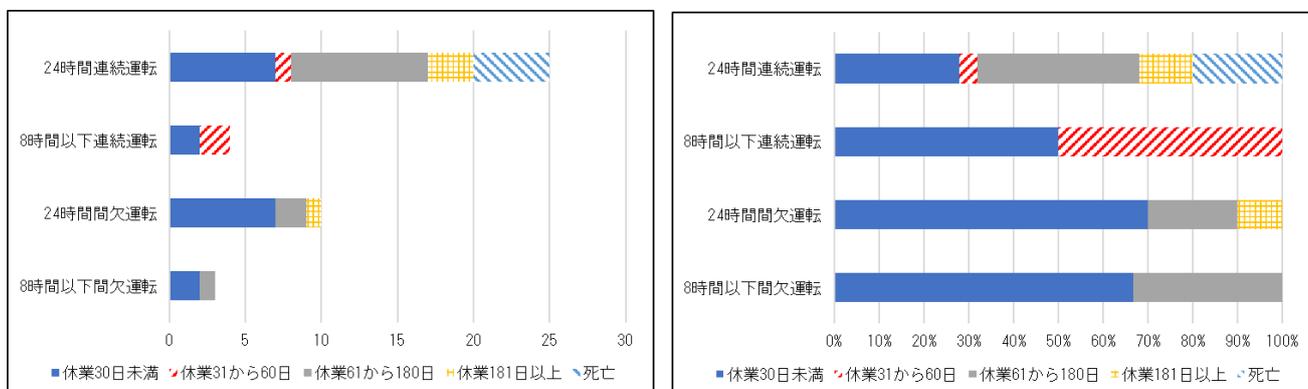


図 147 ロール機の運転時間、運転方法と発生した労働災害の重篤度 (H30 Q7、Q8) (左：件数、右：比率)

本報告書は、令和二年度厚生労働省委託事業「老朽化した生産設備における安全対策の調査分析事業」の結果を取りまとめたものである。

令和3年3月

厚生労働省労働基準局安全衛生部安全課