

厚生労働科学研究費補助金

分担研究報告書

日本における外国人労働者の死傷災害の傾向に関する調査報告

研究代表者 吉川直孝 （独）労働者健康安全機構労働安全衛生総合研究所・上席研究員
研究分担者 平岡伸隆 （独）労働者健康安全機構労働安全衛生総合研究所・主任研究員
研究分担者 大幢勝利 （独）労働者健康安全機構労働安全衛生総合研究所・所長

研究要旨

本研究は、厚生労働省より提供された労働者死傷病報告に基づくテーブルデータを用い、全産業における外国人労働者の死傷災害の傾向を把握するとともに、建設業のうち木造家屋建築工事業を対象として、具体的な災害発生状況と特徴を明らかにすることを目的として実施した。また、建設業全体について、休業見込み日数を目的変数とする多変量解析を行い、災害の重篤化に関係する要因を探索的に整理した。

災害の傾向を把握する上では、発生年、年齢、国籍・地域、在留資格、経験年数、業種、事故の型、起因物、事業場規模、休業見込み日数等に着目し、全労働者と外国人労働者を比較した。

その結果、全産業では、全労働者の死傷災害件数が概ね横ばいから緩やかな増加傾向で推移する一方、外国人労働者の死傷災害件数はより明確な増加傾向を示した。外国人労働者の被災は20～30代前半や経験1年未満に集中し、製造業や建設業に比較的偏在していた。木造家屋建築工事業では、全体の死傷災害が減少傾向にある一方で、外国人労働者の死傷災害は増加傾向にあり、「墜落・転落」「切れ・こすれ」「飛来・落下」「はさまれ・巻き込まれ」が多く、起因物として「はしご等」「足場」「手工具」「丸のこ盤」「金属材料」等が目立った。

さらに、建設業の多変量解析では、「墜落・転落」、「崩壊・倒壊」、「年齢」等が休業見込み日数の長期化に関与する可能性が示唆された。

以上より、外国人労働者の災害防止には、入職初期教育の強化、多言語・多文化に配慮した安全衛生教育、機械・工具・材料の実技訓練、中小規模事業場への重点的支援に加え、墜落・転落等の重篤化しやすい災害類型に重点を置いた対策が重要であることが示された。

1. 研究目的

近年、日本では人手不足を背景に、製造業、建設業、介護、物流等の幅広い分野で外国人労働者の就労が拡大している。外国人労働者は職場の重要な担い手となっている一方、言語・文化の違いによる意思疎通の困難さ、安全標識や作業手順の理解不足、入職・配置直後における経験の浅さ、小規模事業場における教育資源の制約等により、安全衛生上の脆弱性を有する可能性がある。とりわけ建設業は、高所作業、仮設物上での作業、資材運搬、手工具・機械の使用など、日常的に危険を伴う作業が多く、墜落・転落等の重篤災害が発生しやすい産業である。その中でも木造家屋建築工事業は、小規模事業場が多く、足場、はしご、屋根、手工具、丸のこ盤、資材等に起因する災害が想定されることから、外国人労働者の受入れ拡大に伴い、その災害実態を的確に把握する必要性が高まっている。

しかし、外国人労働者の死傷災害については、全産業における全体的傾向と、木造家屋建築工事業のような特定業種における実態とをあわせて整理し、日本人を含む全労働者との比較の中で特徴を明らかにした研究は必ずしも十分ではない。また、建設業において、どのような事故の型や労働者属性が休業見込み日数の長期化、すなわち災害の重篤化に関係するのかについて、死傷病報告データを用いて探索的に検討することも、重点的な災害防止対策を検討するうえで重要である。

そこで本稿では、厚生労働省より提供された労働者死傷病報告に基づくテーブルデータを用いて労働災害統計を分析し、①全産業において発生した死傷災害について、外国人労働者を含む全労働者全体の傾向と外国人労働者に係る災害の傾向を比較し、外国人労働者の死傷災害の全体像を整理すること、②木造家屋建築工事業において発生した死傷災害について、同様に全労働者と外国人労働者を比較し、当該業種に固有の災害発生状況と特徴を明らかにすること、③建設業全体を対象として、休業見込み日数を目的変数とする多変量解析を行い、災害の重篤化に関係する要因を探索的に把握すること、を目的とする。これにより、外国人労働者に対する安全衛生教育、建設業における重点的な災害防止対策、および中小規模事業場を含む受入れ支援のあり方を検討するための基礎資料を得ることを目指す。

2. 研究方法

本稿では、厚生労働省より提供された労働者死傷病報告に基づくテーブルデータを用いて、外国人労働者の死傷災害の傾向を分析した。分析対象は、全産業において発生した死傷災害、建設業のうち木造家屋建築工事業において発生した死傷災害、ならびに建設業全体における死傷災害である。全産業および木造家屋建築工事業については、外国人労働者を含む全労働者全体の傾向と、外国人労働者に係る災害の傾向とを比較しながら整理した。

具体的には、発生年、年齢、国籍・地域、在留資格、経験年数、業種、事故の型、起因物、事業場規模、休業見込み日数等の項目に着目し、「どのような労働者が」「どのような状況

で」被災しているのかを把握できるよう集計・分析を行った。木造家屋建築工事業については、全産業における傾向との対比を踏まえつつ、当該業種に特徴的な災害の発生状況を整理した。

さらに、建設業全体については、休業見込み日数を災害の重篤度を示す指標として位置づけ、これを目的変数とする多変量解析を実施した。説明変数には、労働者数、経験期間、年齢等の量的要因に加え、事故の型および起因物の大分類等の質的要素を用い、質的変数はダミー変数に変換した。また、休業見込み日数は分布の歪みが大きく外れ値の影響を受けやすいため、対数変換を行った上で重回帰分析を実施し、各要因と休業見込み日数との関係を探索的に把握した。

なお、本稿における分析は主として死傷者数に基づく記述統計であり、雇用者数を分母とした災害発生率を算出して確率的に論じたものではない。また、多変量解析についても観察データに基づく探索的分析であり、因果関係を直接示すものではない。したがって、結果の解釈に当たっては、死傷者数の絶対値に基づく傾向把握である点、および重回帰分析の結果は災害重篤化に関係する要因を検討するための参考情報である点に留意を要する。

3. 研究結果及び考察

3-1. 全産業における外国人労働者の死傷災害の傾向^{2), 3)}

本節では、本研究課題の成果である全産業において発生した死傷災害（以下、「死傷災害」という。）の傾向^{2), 3)}を記述する。なお、新型コロナウイルス感染症による疾病を除いていることに注意されたい。

（1）死傷災害件数の推移について

図1は、死傷災害件数を発生年ごとに整理したものである。外国人労働者を含む全労働者（以下、「全労働者」という。）と外国人労働者について、それぞれの件数を棒グラフで並べて示している。

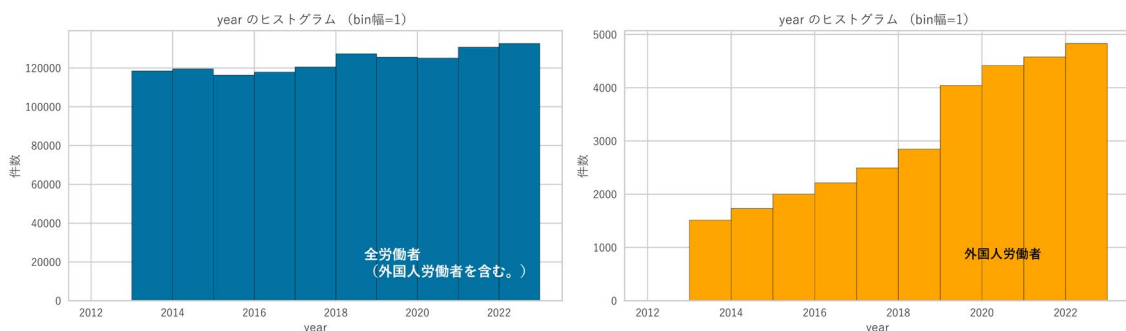


図1 発生年別の傾向（全産業）

同図から、調査対象期間（2013～2022 年の 10 年間）のなかで、全産業における死傷災害が毎年どの程度発生しているのか、また、そのうち外国人労働者の災害がどの程度を占めているのかを一目で確認することができる。

全労働者の死傷災害件数は、期間を通じて大きな増減は見られず、おおむね横ばいから緩やかな増加傾向にある。一方、外国人労働者の死傷災害件数は、年を追うごとに増加しており、とくに後半にかけて増加の度合いが大きい。すなわち、全体の件数が概ね安定して推移する中で、外国人労働者の死傷災害は増加傾向が明確であり、全産業における安全衛生対策の検討において、外国人労働者に対する災害防止の重要性が相対的に高まっていることが示唆される。

（2）被災者の年齢層について

次に、図 2 は、全産業における死傷災害の被災者年齢について、全労働者（外国人労働者を含む）と外国人労働者を比較したヒストグラム（bin 幅＝5）である。

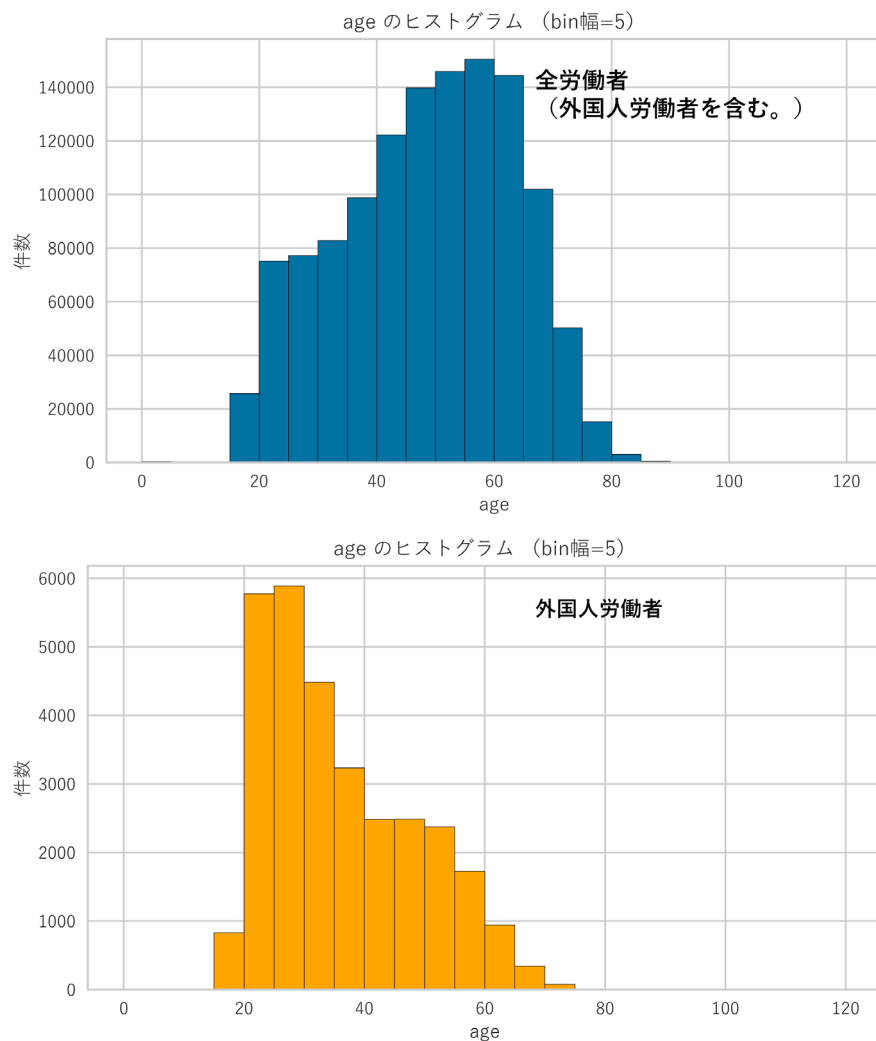


図 2 年齢別の特徴（全産業）

同図を見ると、若い世代から中高年の世代まで、どの年齢層で災害が多く発生しているのかを把握することができる。全労働者では、40 歳代後半から 60 歳代前半にかけて件数が多く、50 歳代後半付近が最頻域となっている。一方、外国人労働者では、20 歳代から 30 歳代前半に件数が集中しており、若年層での発生が相対的に多い傾向が示される。また、外国人労働者は 40 歳代以降で件数が逡減し、高年齢層の割合が小さい。すなわち、全産業の死傷災害は全体として中高年層の比重が大きいのに対し、外国人労働者では若年層の比重が大きいことが読み取れる。

このように、年齢別の傾向を把握することにより、例えば若年層に多い災害には基礎的な安全教育の充実を、中高年層に多い災害には身体的負担や作業方法の見直しを、それぞれ重点的に講じるといった、ターゲットを絞った対策の検討が可能となる。

（３）外国人労働者の国籍・地域について

図 3 は、外国人労働者の死傷災害について、国籍または地域ごとの件数を整理したものである。

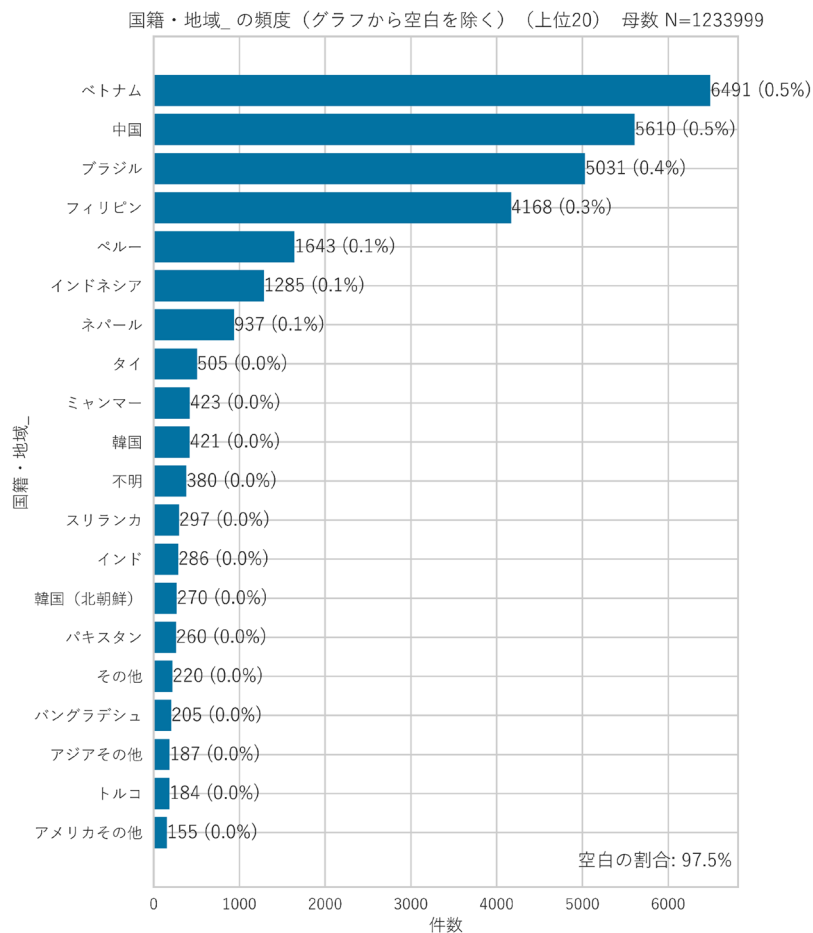


図 3 国籍・地域別の状況（全産業）

（％は全労働者数に対する各国籍・地域の外国人労働者数の割合を示す。）

なお、外国人労働者は、死傷病報告書の項目「外国人労働者国籍」及び「国籍・地域」において、どちらかに何らかの記載があった場合のみ外国人労働者としてカウントしている。項目「外国人労働者国籍」は主に 2018 年まで使用されており、項目「国籍・地域」は 2019 年から使用されている。外国人雇用状況届出制度の対象外となっている特別永住者、在留資格「公用」・「外交」については、「国籍・地域」の記入が不要であるため、空欄になっている箇所もある。その場合、「外国人労働者国籍」に記載がある場合もある。そのため、2019 年以降、「国籍・地域」の欄が空欄であり、「外国人労働者国籍」に記載のある場合には、「外国人労働者国籍」の記載を「国籍・地域」に入力して統計を図っている。

同図から、国籍・地域別では、ベトナム（6,491 件）が最も多く、次いで中国（5,610 件）、ブラジル（5,031 件）、フィリピン（4,168 件）、ペルー（1,643 件）、インドネシア（1,285 件）、ネパール（937 件）の順に多い。上位はアジア諸国が中心である一方、ブラジル、ペルー等の中南米も一定の件数がみられる。

このように、国籍・地域ごとの状況を把握することは、多言語での安全教育資料の整備や、母語を踏まえた指導方法の検討につながる。例えば、特定の国・地域出身者の死傷が多い場合には、その言語での安全掲示や教育動画の整備を優先するといった、より実情に合った対策が可能となる。

（４）外国人労働者の在留資格について

図 4 は、外国人労働者の在留資格別に死傷災害の件数を整理したものである。在留資格とは、「どのような目的で日本に在留しているか」を示す区分であり、就労内容や在留期間などに関わる重要な情報である。

同図から、在留資格別では、技能実習（5,666 件）が最も多く、次いで永住者（4,753 件）、定住者（1,894 件）の順に多い。これらに続いて、技術・人文知識・国際業務（1,142 件）、日本人の配偶者等（1,114 件）、特定活動（858 件）、留学（665 件）、特定技能 1 号（458 件）などがみられる。

このように、在留資格ごとの違いを把握することは、「日本での滞在期間が比較的短いグループ（例えば、技能実習など）」、「長期にわたり就労しているグループ（例えば、永住者など）」など、属性ごとに安全教育や指導方法を工夫するうえで重要である。例えば、日本での生活や仕事にまだ慣れていない可能性が高いグループには、生活面も含めた基礎的な支援や、より丁寧な安全教育が必要になる場合がある。

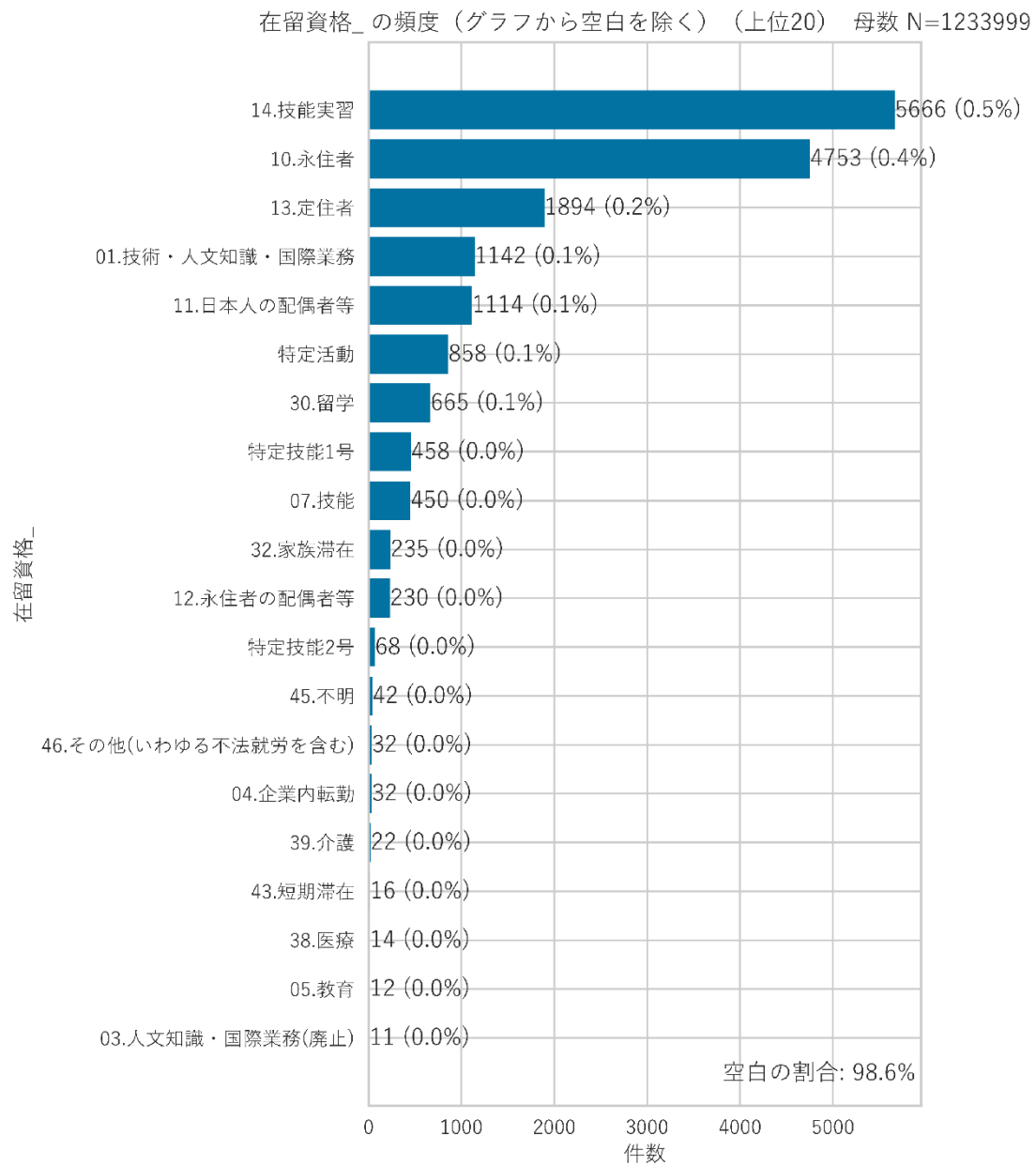


図4 外国人労働者の在留資格から見た特徴（全産業）
（%は全労働者数に対する各在留資格の外国人労働者数の割合を示す。）

（5）経験期間（月）について

図5は、事業に従事してからの経験期間（月）別に、死傷災害の件数を整理したものである。全労働者と外国人労働者について、「入職して間もない時期」から「ある程度の経験を積んだ時期」まで、経験期間の区分ごとに棒グラフで示している。

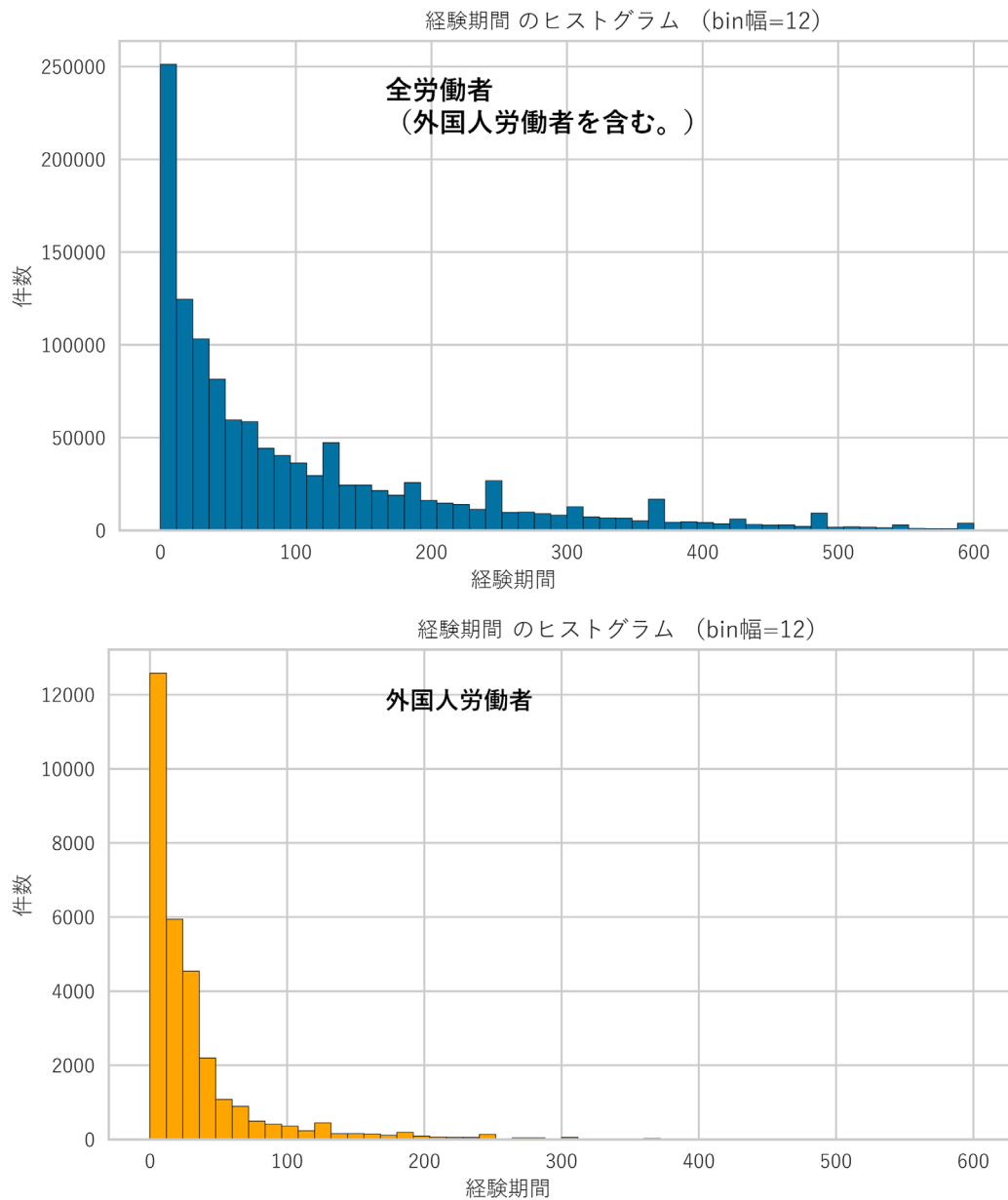


図5 経験期間（月）別の傾向（全産業）

この図では、経験の浅い労働者と、長年現場で働いている労働者のどちらで災害が多く発生しているのかを、全労働者・外国人労働者それぞれについて比較することができる。棒グラフの幅は12か月に統一しているので、1つの棒グラフは1年間と捉えることができる。

全労働者、外国人労働者のいずれも、経験期間が短い層ほど件数が多く、経験期間の増加に伴って件数が逓減する分布を示している。とくに両者とも経験年数1年未満で件数が最大となっており、入職直後・配置直後の1年の間に災害が集中していることがうかがえる。

一方で、全労働者では経験期間が長い層にも裾野が広く、300～600か月（25～50年）程度まで一定数の発生が見られるのに対し、外国人労働者では長期経験層の件数は相対的に

少なく、概ね 200 か月（約 16 年）程度までに分布が集中している。すなわち、全産業の死傷災害は両集団で「短期経験層に集中する」という共通の特徴を持つが、外国人労働者では長期経験層が少ない分、短期経験層により強く偏る傾向が示される。外国人労働者においては、技能実習などの在留期間の比較的短い在留資格の影響と推察される。

このように、経験期間別の傾向を踏まえることで、例えば「入職直後の集中教育をより厚くする」、「一定の経験を積んだ段階で、改めて危険ポイントを確認するフォローアップ研修を実施する」といった、キャリアの節目に応じた安全教育の設計に役立てることができる。

（６）業種について

図 6 は、全産業における死傷災害件数を業種（中分類）別に集計し、全労働者と外国人労働者で比較したものである。いずれも棒グラフは件数の多い上位 20 業種を示しており、横軸が件数、縦軸が業種（中）である。棒の右側に付した括弧内の数値は、各集団（全労働者／外国人労働者）における構成比（％）である。

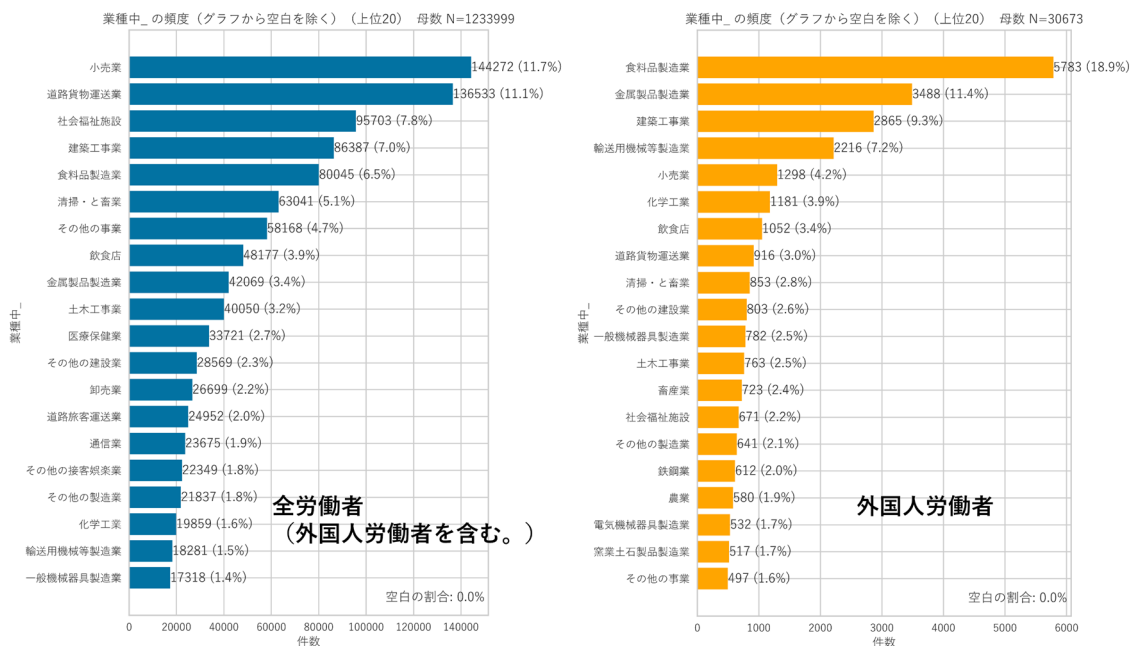


図 6 業種（中分類）別の特徴（全産業）

同図から、全労働者では「小売業」「道路貨物運送業」「社会福祉施設」「建築工事業」など、「商業」、「運輸交通業」、「保険衛生業」、「建設業」に件数が広く分布していることが分かる。一方、外国人労働者では「食料品製造業」が突出して多く、これに「金属製品製造業」、「建築工事業」、「輸送用機械等製造業」が続いており、上位が製造業（とくに食料品、金属、輸送用機械）に強く偏る構造となっている。すなわち、全体では多様な業種に分散して発生しているのに対し、外国人労働者では、特定の業種（製造業・建設業等）に災害が集中しやすい傾向が示される。

このように、業種別の傾向を踏まえることで、例えば、食料品製造業、金属製品製造業、輸送用機械等製造業、建築工事業等を優先対象として、配置直後の教育を導入するなどに役立てることができる。

（7）事故の型と起因物について

図7は、「事故の型」と「起因物小」を組み合わせ分析した結果を示している。縦軸に事故の型、その内訳に起因物の小分類をとることで、「どのようなモノに関連した、どのようなタイプの事故が多いのか」を把握できる図になっている。なお、全ての起因物小の内訳を示すと、各棒グラフの内訳が見にくくなってしまうため、ここでは上位20位以内の起因物小の内訳を示している。

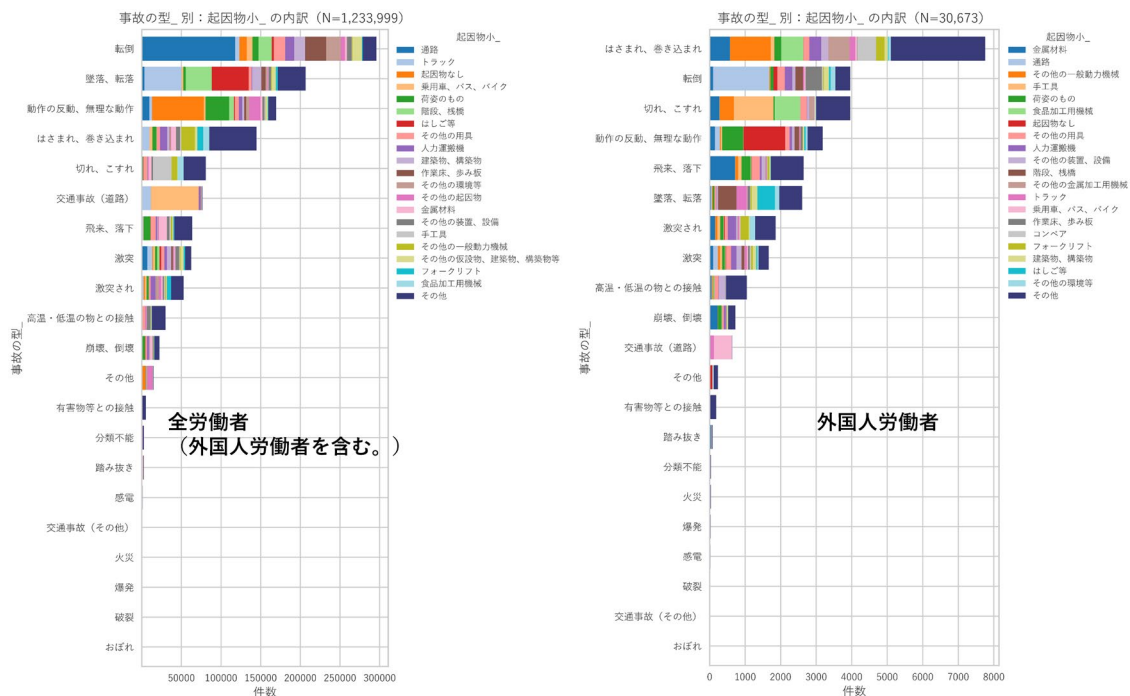


図7 事故の型と起因物小の集計（全産業）

この図では、全労働者と外国人労働者の状況を比較しながら、たとえば「通路 × 転倒」、「手工具 × 切れ・こすれ」といった組み合わせに災害が集中していないかを確認することができる。外国人労働者に特に多い組み合わせがあれば、そこが優先的に対策を講じるべき「リスクの高い場面」として浮かび上がる。

結果として、同図から、全労働者では、「転倒」が最も多く、その内訳は「通路」など、移動・歩行場面に関係する起因物小の比重が大きいことが分かる。また、「墜落、転落」では、「はしご等」、「トラック」、「階段、橋」など、高所作業、荷台、足場等に関係する起因物小が主要な構成要素となっている。すなわち、全労働者の災害は、移動・運搬・高所作業といった、幅広い作業場面に対応した起因物小に分散している。

一方、外国人労働者では、最も多い「はさまれ、巻き込まれ」の内訳において、「その他の一般動力機械」、「食品加工用機械」、「その他の金属加工用機械」、「コンベア」、「金属材料」など、製造・加工工程に結び付く起因物小の比重が大きいことが読み取れる。また、「切れ、こすれ」でも、「手工具」、「食品加工用機械」、「その他の一般動力機械」、「金属材料」が目立ち、材料取扱いや刃物・工具類を用いる作業に関連した災害が相対的に多い傾向が示される。すなわち、外国人労働者の災害は、事故の型としては「はさまれ、巻き込まれ」「切れ、こすれ」の比重が大きく、その背景として、機械設備・材料・工具に関係する起因物小が主要な構成要素となっていることが示唆される。

このような集計方法は、「どの作業で」「どの設備や資材の周りで」「どのような事故が起こりやすいのか」という、具体的なイメージを持つうえで非常に有用である。現場での安全ミーティングや KY（危険予知）活動で、実際の事故事例と合わせて共有することで、労働者の危険感受性を高めることにもつながる。

3-2. 木造家屋建築工事業における外国人労働者の死傷災害の傾向⁴⁾

本節では、本研究課題の成果である木造家屋建築工事業において発生した死傷災害（以下、「死傷災害」という。）の傾向⁴⁾について記述する。なお、新型コロナウイルス感染症による労働災害を除いていることに注意されたい。

図8は、死傷災害件数を発生年ごとに整理したものである。外国人労働者を含む全労働者（以下、「全労働者」という。）と外国人労働者について、それぞれの件数を棒グラフで並べて示している。

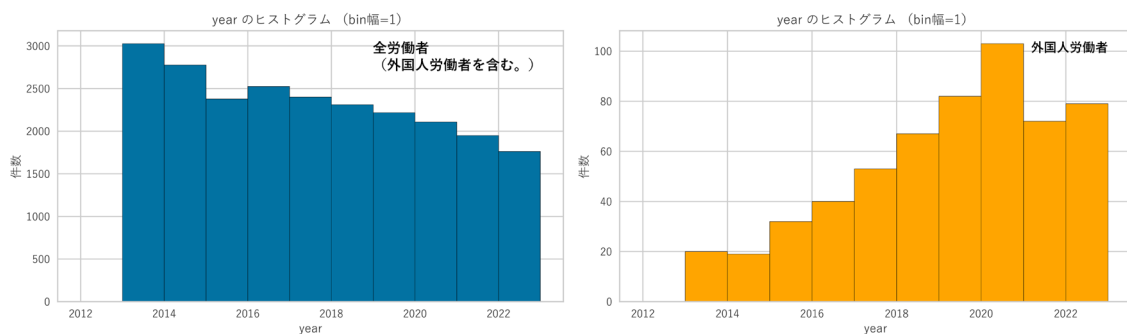


図8 発生年別の傾向（木造家屋建築工事業）

同図から、調査対象期間（2013～2022年の10年間）のなかで、木造家屋建築工事業における死傷災害が毎年どの程度発生しているのか、また、そのうち外国人労働者の災害がどの程度を占めているのかを一目で確認することができる。

年ごとの動きに着目すると、全労働者の死傷災害が減少している一方、外国人労働者の死傷災害件数は増加していることが分かる。なお、2021、2022年はコロナ禍による外国人の受入停止により、死傷災害も相対的に減少している。

次に、図9は、死傷災害を経験した労働者の年齢について、全労働者と外国人労働者を比較したものである。

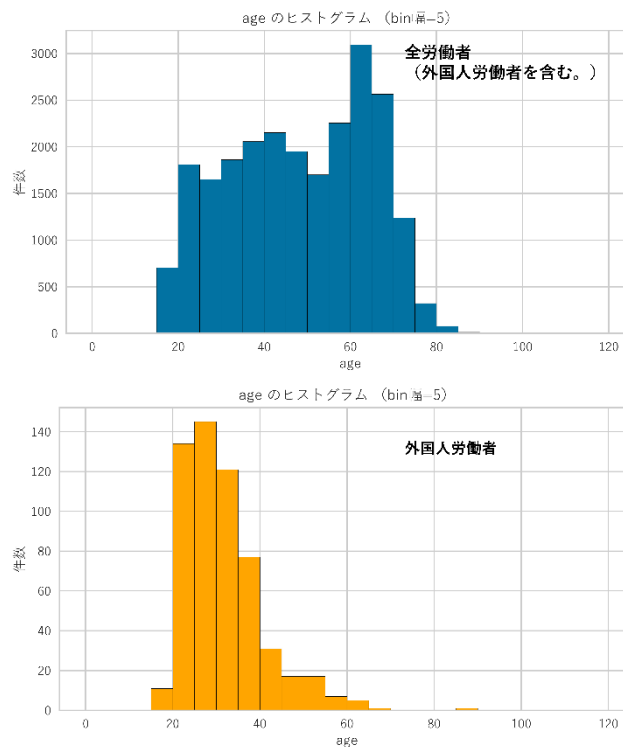


図9 年齢別の特徴（木造家屋建築工事業）

同図をご覧くださいと、若い世代から中高年の世代まで、どの年齢層で災害が多く発生しているのかを把握することができる。また、全労働者の分布と外国人労働者の分布を並べて表示することで、「全労働者」と「外国人労働者」の年齢構成の違いも一目で確認できる。全労働者を見ると、50歳以上80歳未満の年齢に一つの山が見え、最も被災人数の多い年齢は60歳から65歳であり、高年齢労働者の被災者が相対的に多いことが分かる。一方、外国人労働者を見ると、20歳以上40歳未満の年齢に偏っており、25歳から30歳の年齢での被災が最も多いことが分かる。

このように、年齢別の傾向を把握することにより、例えば若年層に多い災害には基礎的な安全教育の充実を、中高年層に多い災害には身体的負担や作業方法の見直しを、それぞれ重点的に講じるといった、ターゲットを絞った対策の検討が可能となる。

図10は、外国人労働者の死傷災害について、国籍または地域ごとの件数を整理したものである。複数の国・地域を並べ、それぞれの棒グラフの高さによって、どの国籍・地域出身の労働者で災害が多く発生しているかを示している。

なお、外国人労働者は、死傷病報告書の項目「外国人労働者国籍」及び「国籍・地域」において、どちらかに何らかの記載があった場合のみ外国人労働者としてカウントしている。項目「外国人労働者国籍」は主に2018年まで使用されており、項目「国籍・地域」は2019年から使用されている。外国人雇用状況届出制度の対象外となっている特別永住者、在留資格「公用」・「外交」については、「国籍・地域」の記入が不要であるため、空欄になっている。

る箇所もある。その場合、「外国人労働者国籍」に記載がある場合もある。そのため、2019年以降、「国籍・地域」の欄が空欄であり、「外国人労働者国籍」に記載のある場合には、「外国人労働者国籍」の記載を「国籍・地域」に入力して統計を図っている。

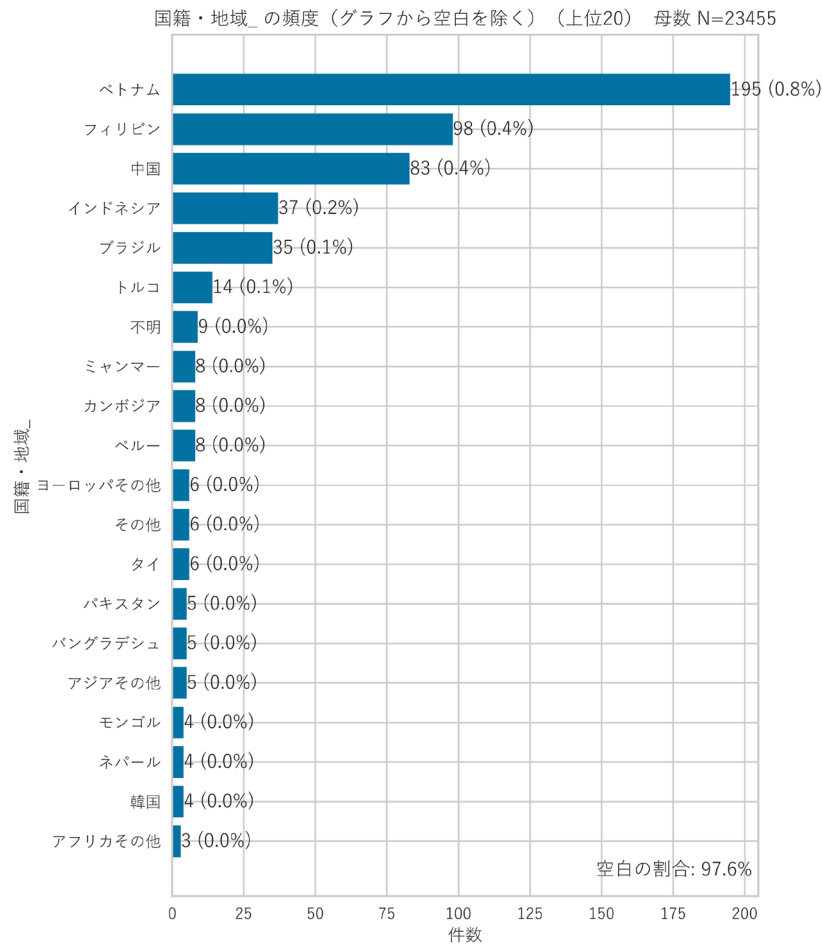


図 10 国籍・地域別の状況（木造家屋建築工事業）
（%は全労働者数に対する各国籍・地域の外国人労働者数の割合を示す。）

同図を見ることで、木造家屋建築工事の現場で、どの国・地域の出身者が多く被災しているのかを把握することができる。ベトナム、フィリピン、中国、インドネシア、ブラジル、トルコといった国の出身者が多く被災している現状にある。

このように、国籍・地域ごとの状況を把握することは、多言語での安全教育資料の整備や、母語を踏まえた指導方法の検討につながる。例えば、特定の国・地域出身者の死傷が多い場合には、その言語での安全掲示や教育動画の整備を優先するといった、より実情に合った対策が可能となる。

図 11 は、外国人労働者の在留資格別に死傷災害の件数を整理したものである。在留資格とは、「どのような目的で日本に在留しているか」を示す区分であり、就労内容や在留期間

などに関わる重要な情報である。

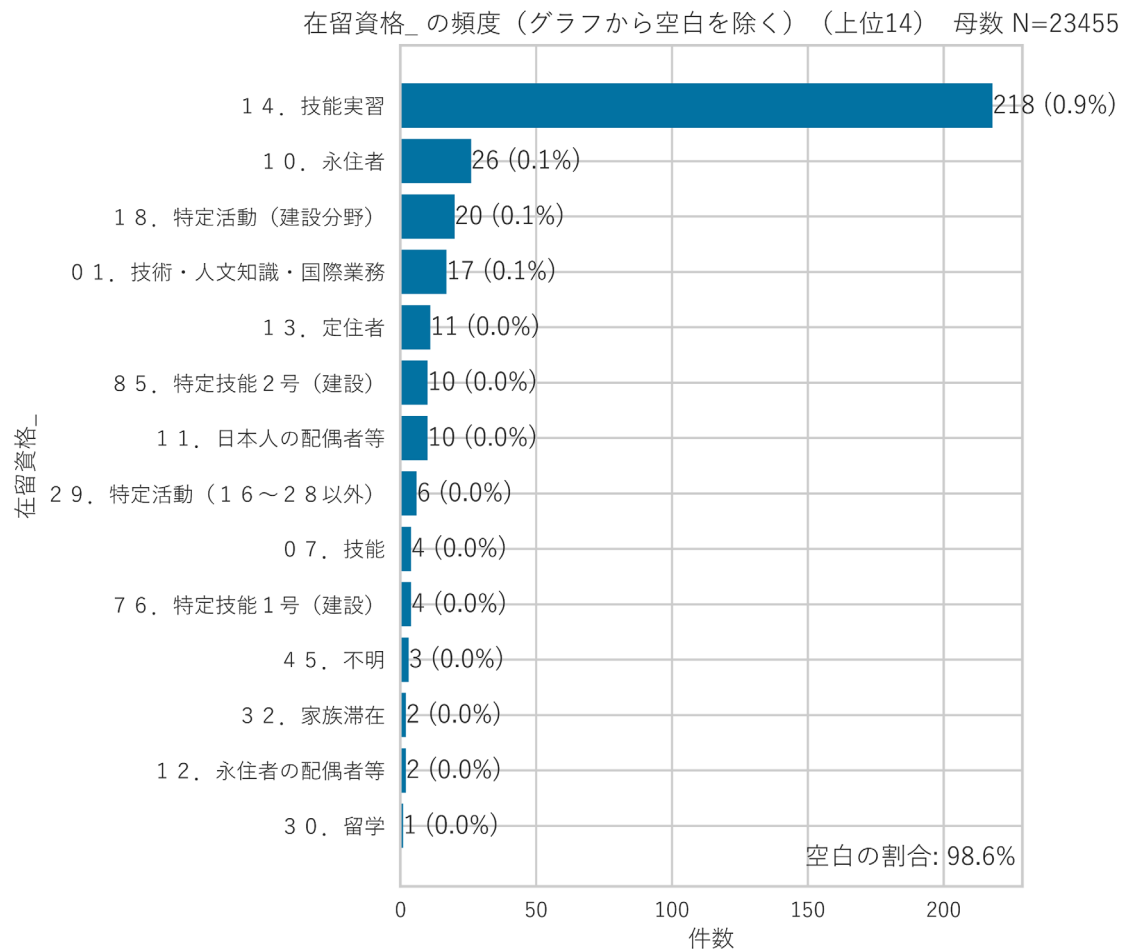


図 11 外国人労働者の在留資格から見た特徴（木造家屋建築工事業）
（%は全労働者数に対する各在留資格の外国人労働者数の割合を示す。）

同図から、「技能実習」が最も多く被災しており、次いで「永住者」、「特定活動（建設分野）」、「技術・人文知識・国際業務」の順になっている。

このように、在留資格ごとの違いを把握することは、「日本での滞在期間が比較的短いグループ（例えば、技能実習など）」、「長期にわたり就労しているグループ（例えば、永住者など）」など、属性ごとに安全教育や指導方法を工夫するうえで重要である。例えば、日本での生活や仕事にまだ慣れていない可能性が高いグループには、生活面も含めた基礎的な支援や、より丁寧な安全教育が必要になる場合がある。

図 12 は、木造家屋建築工事業に従事してからの経験期間（月）別に、死傷災害の件数を整理したものである。全労働者と外国人労働者について、「入職して間もない時期」から「ある程度の経験を積んだ時期」まで、経験期間の区分ごとに棒グラフで示している。

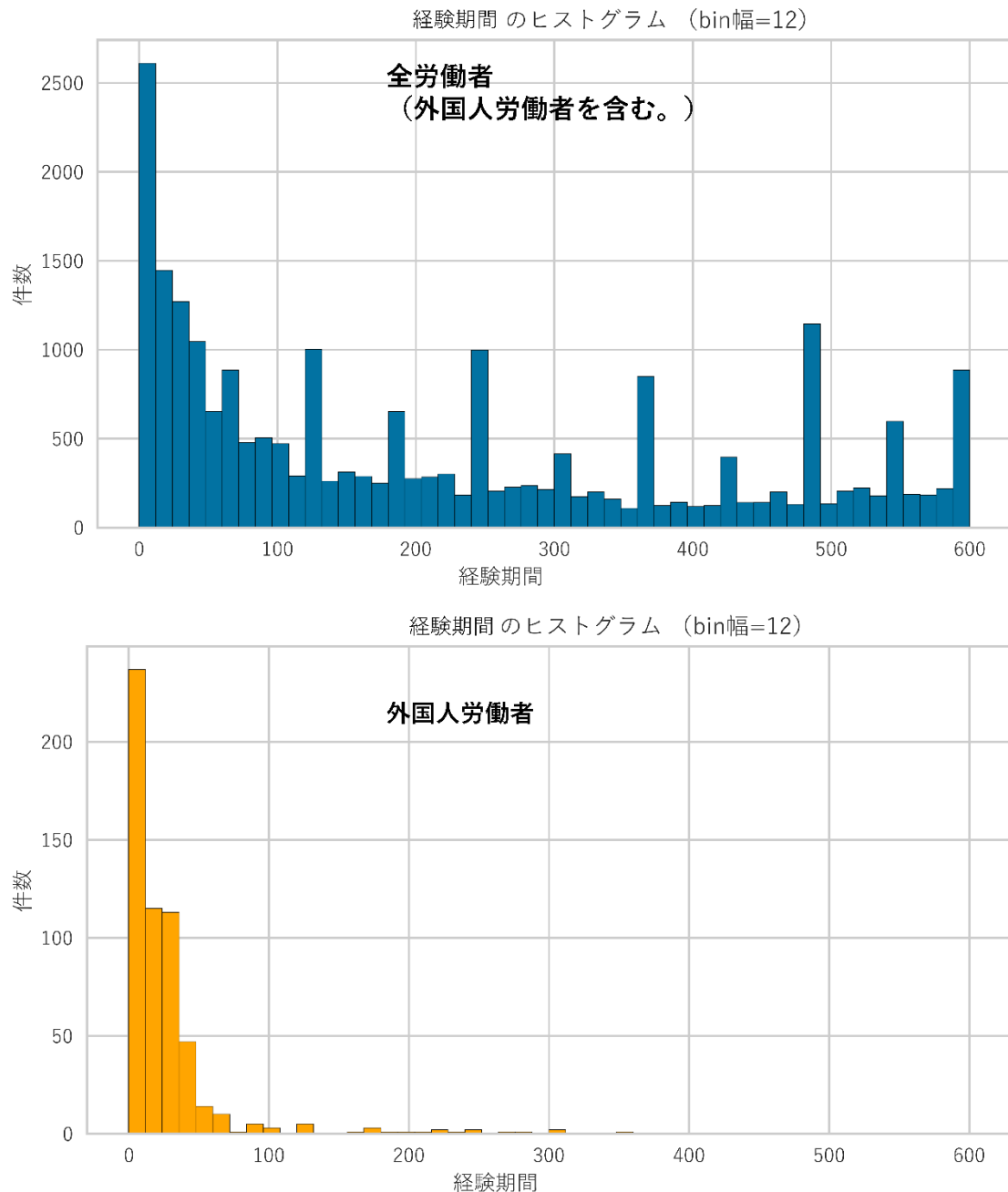


図 12 経験期間（月）別の傾向（木造家屋建築工事業）

この図では、経験の浅い労働者と、長年現場で働いている労働者のどちらで災害が多く発生しているのかを、全労働者・外国人労働者それぞれについて比較することができる。棒グラフの幅は 12 か月に統一しているので、1つの棒グラフは1年間と捉えることができる。結果として、全労働者、外国人労働者ともに経験年数1年未満の労働者が最も多く被災しているが、外国人労働者では6年未満の経験年数の労働者が被災しているのに対して、全労働者では6年以上の経験年数の労働者も一定数被災する傾向にあることが分かる。外国人

労働者においては、技能実習などの在留期間の比較的短い在留資格の影響と推察される。

このように、経験期間別の傾向を踏まえることで、例えば「入職直後の集中教育をより厚くする」、「一定の経験を積んだ段階で、改めて危険ポイントを確認するフォローアップ研修を実施する」といった、キャリアの節目に応じた安全教育の設計に役立てることができる。

図 13 は、「どのようなタイプの事故が起きているのか」を示したものである。「事故の型」とは、たとえば「転倒」、「墜落、転落」、「切れ、こすれ」、「はさまれ、巻き込まれ」など、災害の起こり方のパターンを分類したものである。

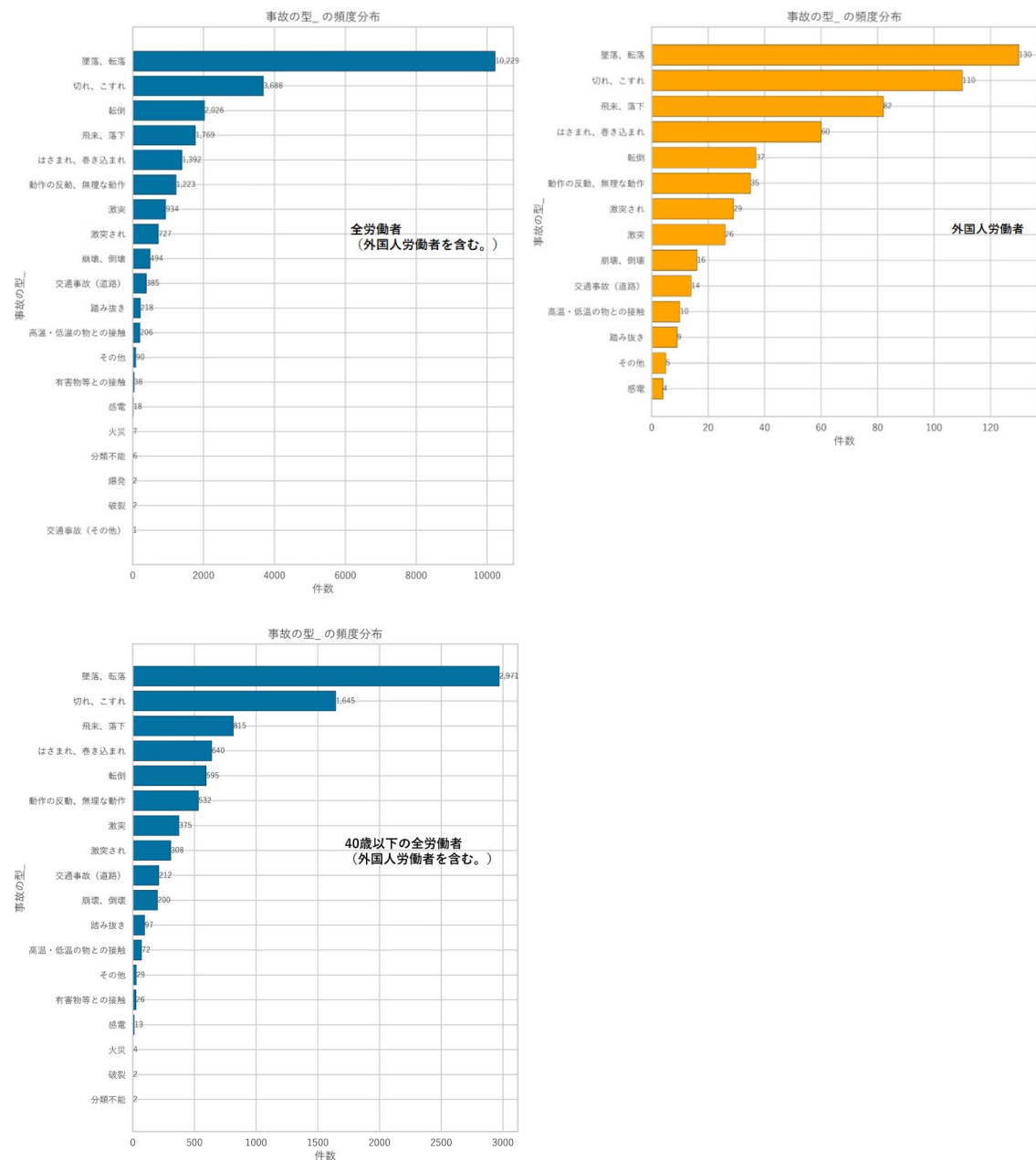
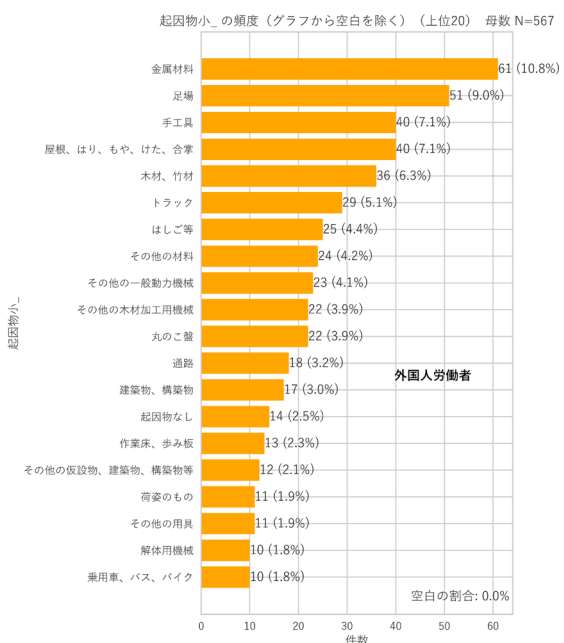
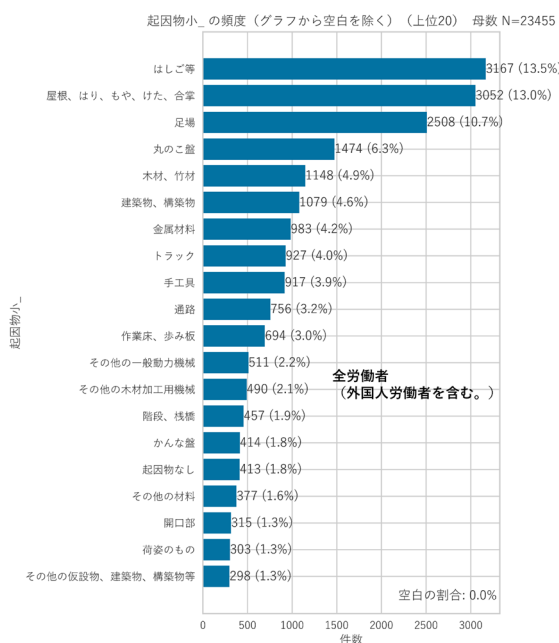


図 13 事故の型別の特徴（木造家屋建築工事業）

この図では、木造家屋建築工事業において発生した死傷災害を、事故の型ごとに整理し、全労働者と外国人労働者の件数を並べて示している。これにより、どのタイプの事故が多いのか、また、外国人労働者に特徴的な事故の型があるのかを視覚的に確認することができる。どちらも「墜落、転落」、「切れ、こすれ」、「飛来、落下」、「はさまれ、巻き込まれ」といった事故の型が多いことが分かる。全労働者では「転倒」も多くなっている一方、40 歳以下の全労働者では「転倒」が少なくなっていることから、図 9 で示したように、全労働者において高年齢労働者が多いことが関係していると推察される。

事故の型別の状況を把握することは、「どの作業に重点的に注意喚起すべきか」を考えるうえで重要である。たとえば、転倒や墜落・転落といった高所作業や足場周りのリスクが目立つ場合には、足場の点検や保護具の使用徹底などが優先課題となるし、はさまれ・巻き込まれが多い場合には、機械や工具の取り扱い教育の見直しが求められる。

図 14 は、「何が原因となって災害が起きたのか」という視点から、起因物（きいんぶつ）を細かな分類（起因物小）で整理したものである。起因物とは、「足場」、「手工具」、「金属材料」といった、災害のきっかけとなったモノや環境のことを指す。なお、全ての起因物小の頻度分布を示すと、図の文字が小さくなってしまうので、ここでは上位 20 位以内の起因物小の頻度分布を示している。



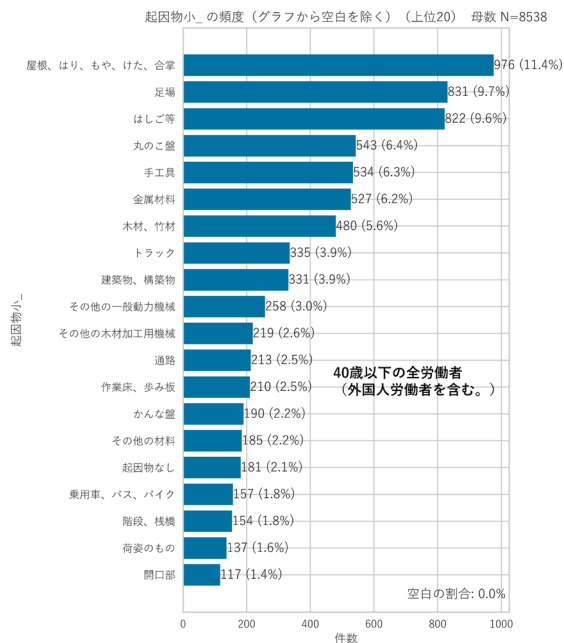


図 14 起因物小別の特徴（木造家屋建築工事業）

この図では、起因物の小分類ごとに、全労働者と外国人労働者の死傷災害件数を棒グラフで示している。これにより、「どのようなモノ・設備に関連した災害が多いのか」、「外国人労働者はどのような起因物に関わる災害が多いのか」といった点を一目で把握することができる。結果として、全労働者の場合、「はしご等」、「屋根、はり、もや、けた、合掌」、「足場」、「丸のこ盤」、「木材、竹材」、「建築物、構築物」が多くなっている。一方、外国人労働者の場合、「金属材料」、「足場」、「手工具」、「屋根、はり、もや、けた、合掌」、「木材、竹材」が多くなっている。外国人労働者の特徴として、「金属材料」や「手工具」の使用に慣れていないことが想像される。

このように、起因物別の傾向を理解することで、たとえば「資材の保管・荷役方法を見直すべきか」、「特定の機械・工具について、取扱説明や保護装置の点検を重点的に行うべきか」など、設備や環境側からの対策を検討しやすくなる。外国人労働者に特に関係する起因物がある場合には、その設備周りの掲示を多言語化するなど、よりきめ細かな対応が必要となる。

図 15 は、「事故の型」と「起因物小」を組み合わせ分析した結果を示している。縦軸に事故の型、その内訳に起因物の小分類をとることで、「どのようなモノに関連した、どのようなタイプの事故が多いのか」を把握できる図になっている。なお、全ての起因物小の内訳を示すと、各棒グラフの内訳が見にくくなってしまうので、ここでは上位 20 位以内の起因物小の内訳を示している。

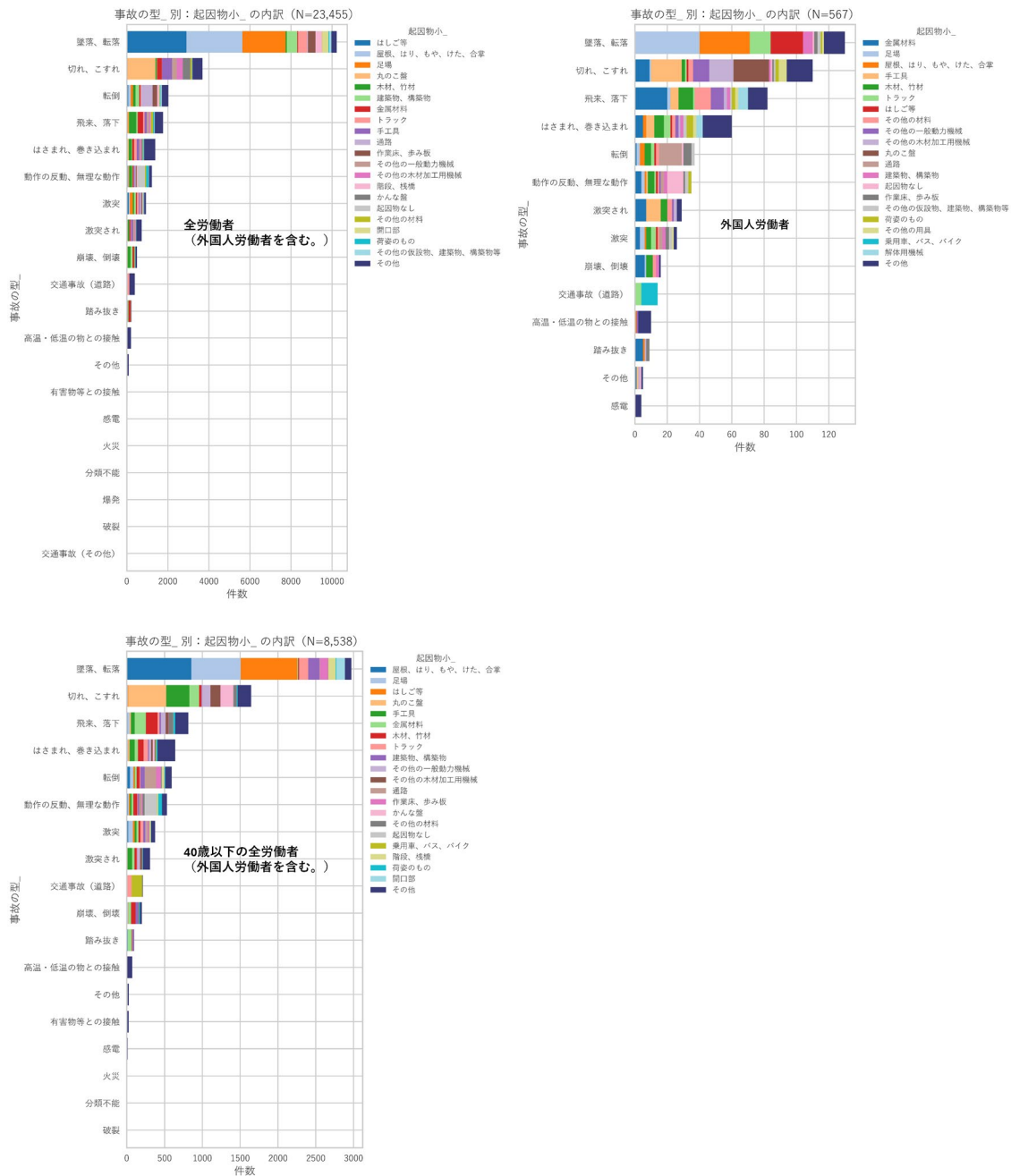


図 15 事故の型と起因物小の集計（木造家屋建築工事業）

この図では、全労働者と外国人労働者の状況を比較しながら、たとえば「足場 × 墜落・転落」、「手工具 × 切れ・こすれ」といった組み合わせに災害が集中していないかを確認することができる。外国人労働者に特に多い組み合わせがあれば、そこが優先的に対策を講じるべき「リスクの高い場面」として浮かび上がる。結果として、「足場」、「はしご」、「屋根」等から「墜落・転落」していることが分かる。また、「手工具」、「丸のこ盤」、「その他の木材加工用機械」等を使用しているときに「切れ・こすれ」が発生していることが分かる。さ

らに、「金属材料」、「木材、竹材」等が「飛来、落下」していることも分かる。

このような集計方法は、「どの作業で」「どの設備や資材の周りで」「どのような事故が起こりやすいのか」という、具体的なイメージを持つうえで非常に有用である。現場での安全ミーティングや KY（危険予知）活動で、実際の事故事例と合わせて共有することで、労働者の危険感受性を高めることにもつながる。

図 16 は、災害が発生した事業場の規模に着目し、事業場の労働者数別に死傷災害件数を整理したものである。たとえば「常用労働者が少数の事業場」と「中規模以上の事業場」といった区分ごとに、全労働者と外国人労働者の災害件数を比較できるようになっている。

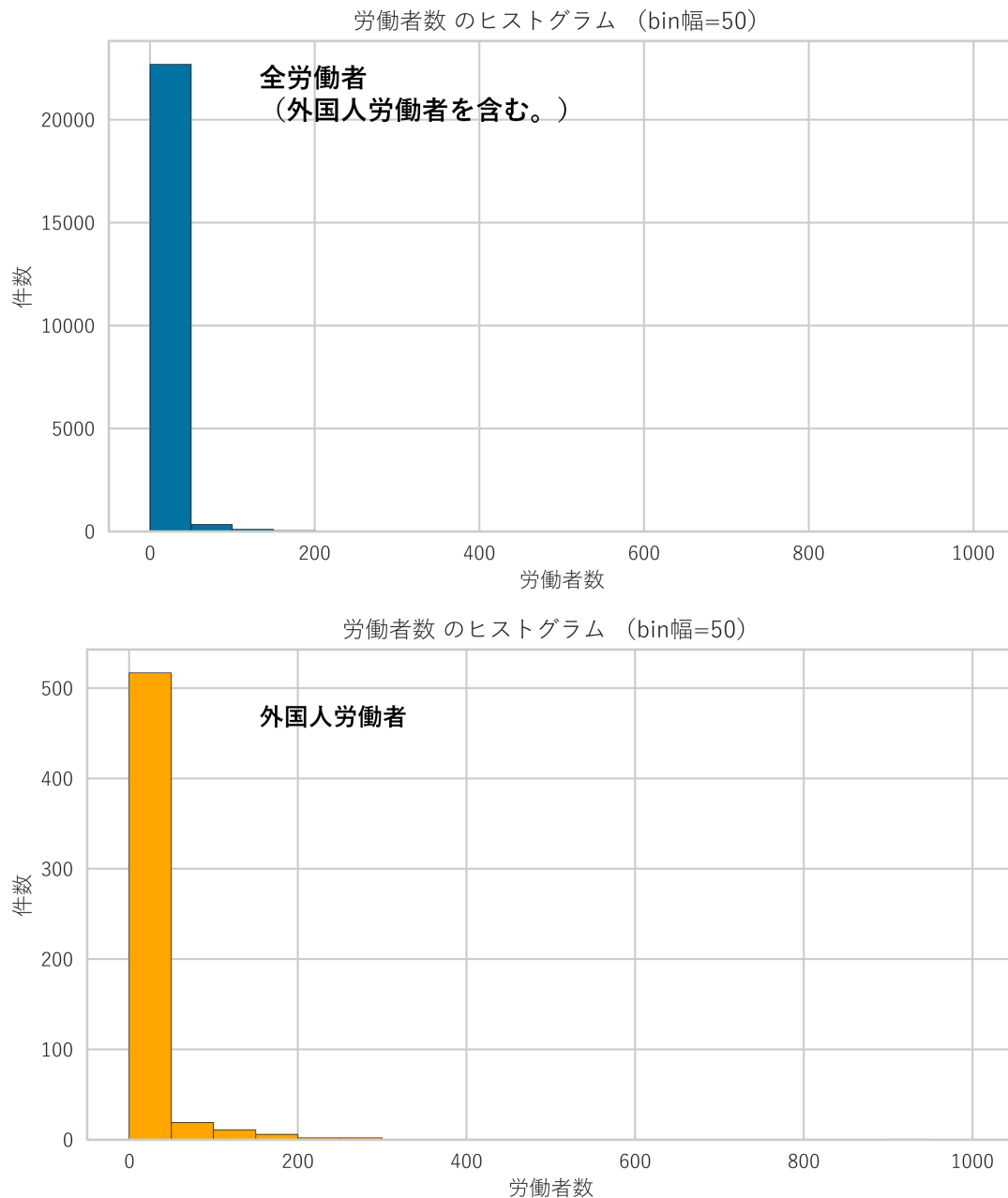


図 16 事業場の労働者数（事業場の規模）別の傾向（木造家屋建築工事業）

この図をご覧くださいと、木造家屋建築工事業のなかで、50 人未満の中小企業がほとんどであり、小規模事業場で外国人労働者の災害割合が高い場合には、「安全衛生担当者が専任でない」、「多言語の資料が整備されていない」といった背景が推測される。

事業場規模（労働者数）別の情報は、行政や業界団体が安全対策を支援する際の「どの層に重点的に働きかけるべきか」を考えるうえでも重要である。現場で教育を担当される方にとっても、自社の規模と照らし合わせながら、自社に近い層の状況を確認する手がかりになる。

図 17 は、死傷災害によりどの程度の休業が見込まれるのかを示す「休業見込み日数」に着目したものである。休業見込み日数を 4 日区分に分け、それぞれの区分で全労働者と外国人労働者の件数を比較している。

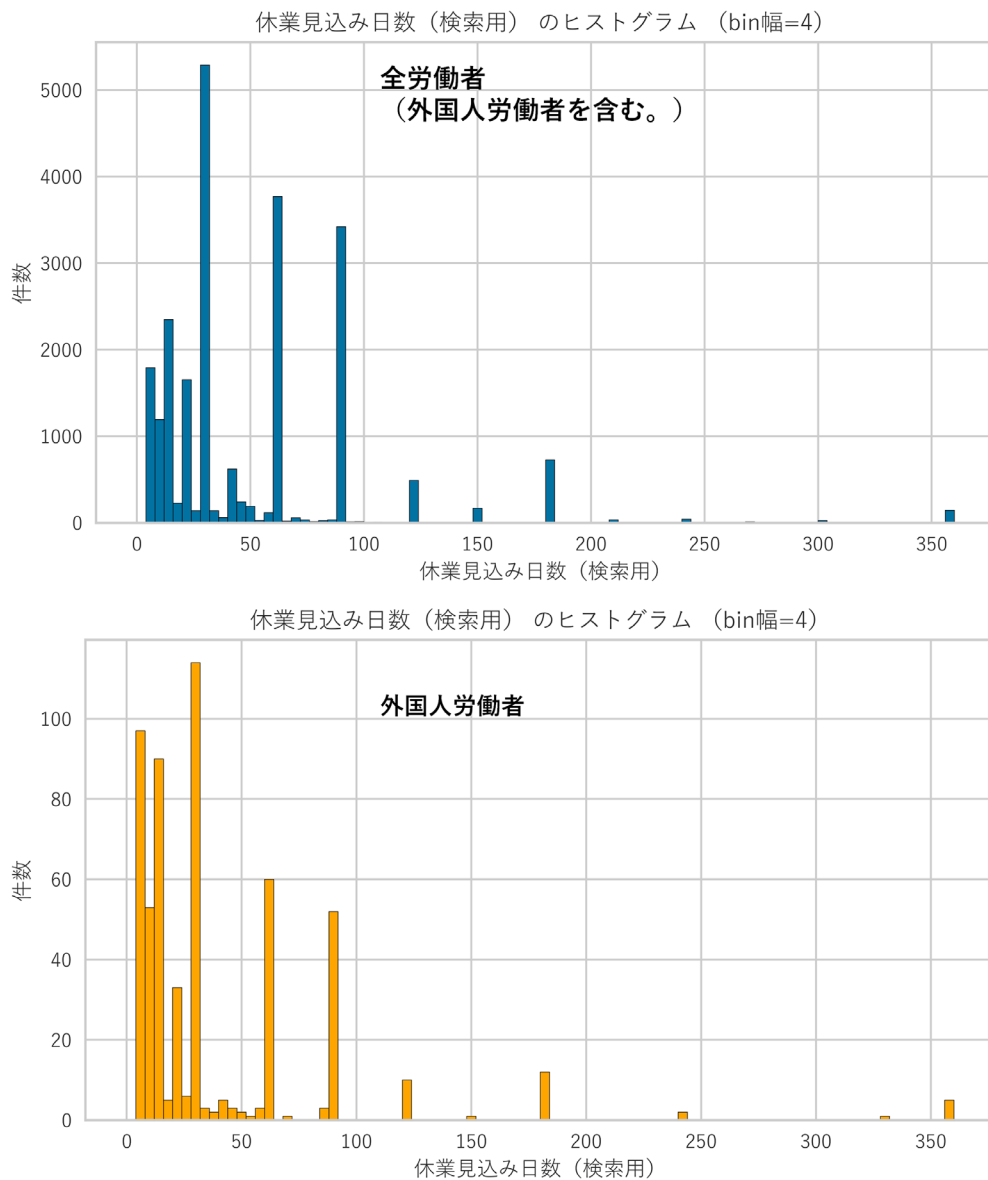


図 17 休業見込み日数から見た災害の重さ（木造家屋建築工事業）

この図を通じて、「外国人労働者の災害は、全体と比べて軽いものが多いのか、あるいは長期休業につながる重い災害が多いのか」といった傾向を把握することができる。特に休業見込み日数が長い災害は、本人や家族への影響が大きいだけでなく、事業場にとっても深刻な損失となるため、重点的な対策が必要である。結果として、全労働者および外国人労働者ともに休業28日未満の重篤度が多い状況だが、外国人労働者は休業4～12日未満の重篤度も多くなっている。外国人労働者が重篤な被災をしやすいということはこの図からは読み取れない。

このように、休業日数の分布を把握することで、「重大災害につながりやすいリスクを特定し、早期に対処する」、「復職支援や職場復帰プログラムも含めた、長期的な視点での安全衛生管理を検討する」といった、より一歩踏み込んだ議論が可能となる。外国人労働者の場合には、言語や文化の違いから、治療やリハビリ、職場復帰のプロセスにおいても追加の支援が必要となる場合があり、その点も含めて配慮が求められる。

3-3. 建設業における死傷災害の傾向と多変量解析について ⁵⁾

本節では、本研究課題の成果である建設業において発生した死傷災害（以下、「死傷災害」という。）の傾向と多変量解析について記述する ⁵⁾。なお、新型コロナウイルス感染症による疾病を除いていることに注意されたい。

（1）建設業における死傷災害の分析および多変量解析の概要

ここでは、厚生労働省から提供された死傷災害のうち 2013 年から 2022 年までの労働災害事例を用い、休業見込み日数を目的変数とする多変量解析を実施した。分析に当たっては、新型コロナウイルス感染症による疾病事例を除外し、説明変数として労働者数（事業場規模）、経験期間（経験年数）、年齢の量的要因に加え、事故の型、起因物の大分類の質的要因を設定した。質的変数は各カテゴリについて該当を 1、非該当を 0 とするダミー変数に変換した。また、休業見込み日数は分布の歪みが大きく外れ値の影響を受けやすいため、 $\ln(1 + \hat{y})$ に変換した上で重回帰分析を行い、休業見込み日数に影響する要因を探索的に整理した。具体的には、以下の重回帰式を用いて目的変数を予測することとした。

$$\ln(1 + \hat{y}) = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x_1 + \hat{\beta}_2 x_2 + \hat{\beta}_3 x_3 + \cdots + \hat{\beta}_{28} x_{28} + \hat{\beta}_{29} x_{29} + \hat{\beta}_{30} x_{30} \quad (1)$$

ここで、 $\hat{y}$ ：目的変数、 $\hat{\beta}_0, \hat{\beta}_1, \hat{\beta}_2, \hat{\beta}_3, \cdots, \hat{\beta}_{28}, \hat{\beta}_{29}, \hat{\beta}_{30}$ ：偏回帰係数、 $x_1, x_2, x_3, \cdots, x_{28}, x_{29}, x_{30}$ ：各説明変数、である。

加えて、各要因の死傷者数の頻度分布も整理し、推定結果の解釈に先立って、災害発生状況の特徴を確認した。

（2）建設業における死傷災害の傾向および多変量解析結果

図 18 に分析対象データの年齢分布を示す。年齢は 20 歳代から 60 歳代まで広く分布しているが、特に 40 歳代から 60 歳代にかけて件数が多く、中高年齢層の被災事例が相対的に多いことが分かる。70 歳以上は件数が減少するものの、一定数の災害が確認されている。こうした年齢分布は、建設業における就業年齢構成を一定程度反映している可能性がある。

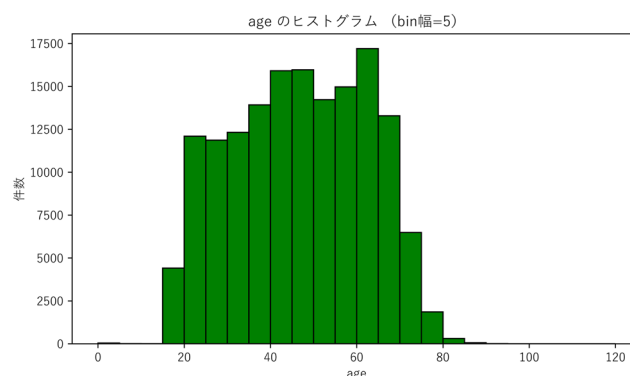


図 18 被災年齢と死傷災害件数（建設業）

図 19 に事故の型の頻度分布を示す。全体では「墜落・転落」が最も多く、件数は 52,200 件に達し、他の事故類型を大きく上回った。次いで、「はさまれ・巻き込まれ」「転倒」「飛来・落下」「切れ・こすれ」が多く、建設業においては高所作業や仮設構造物周辺での作業に起因する災害が多いことがうかがえる。

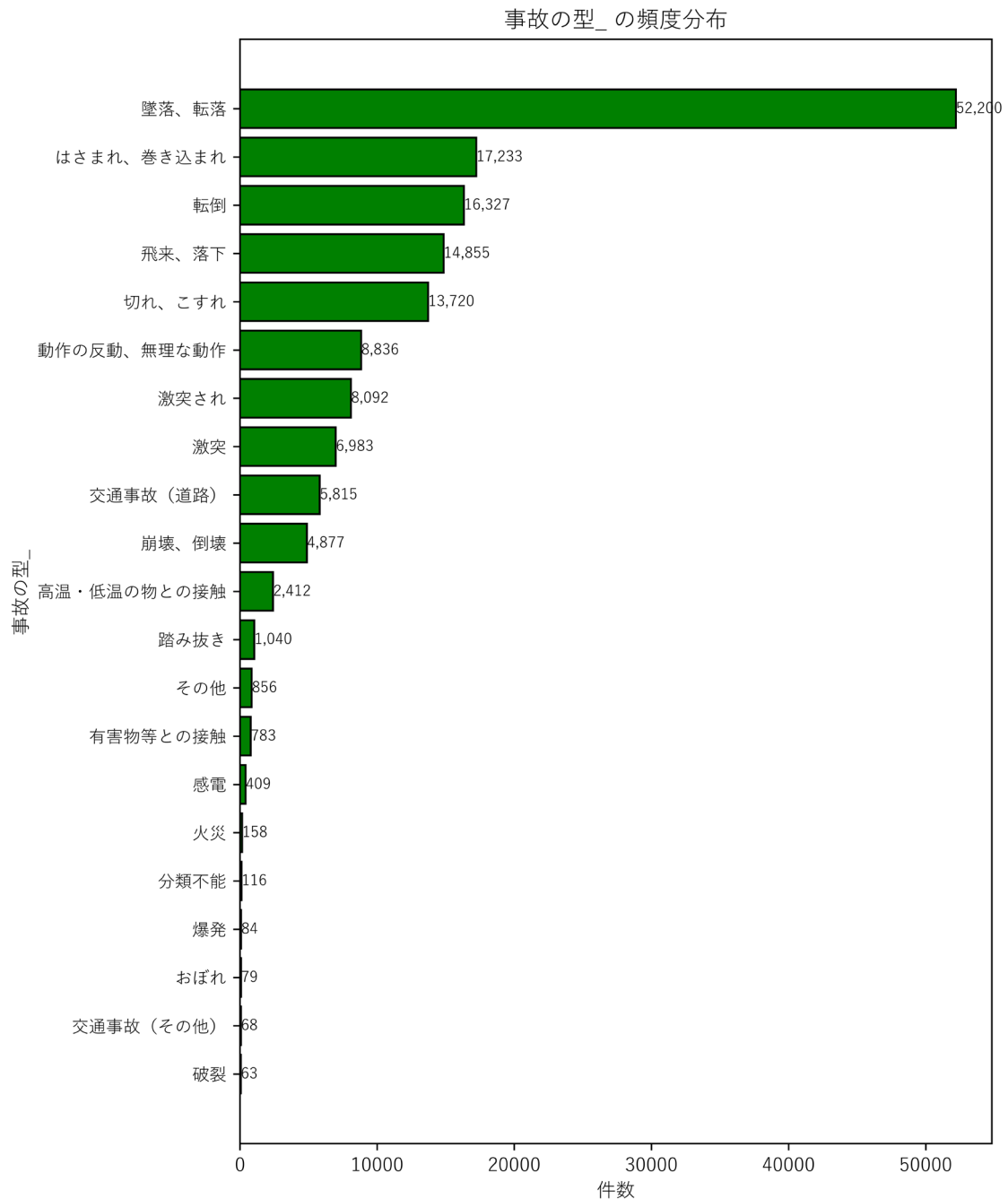


図 19 事故の型と死傷災害件数（建設業）

図 20 に起因物大の頻度分布を示す。「仮設物、建築物、構築物等」が 44,317 件 (28.6%) で最多であり、「その他の装置等」「動力機械」「物上げ装置・運搬機械」が続いた。この結果は、建設現場における災害が、作業環境そのものや仮設設備、機械設備と密接に関係していることを示している。

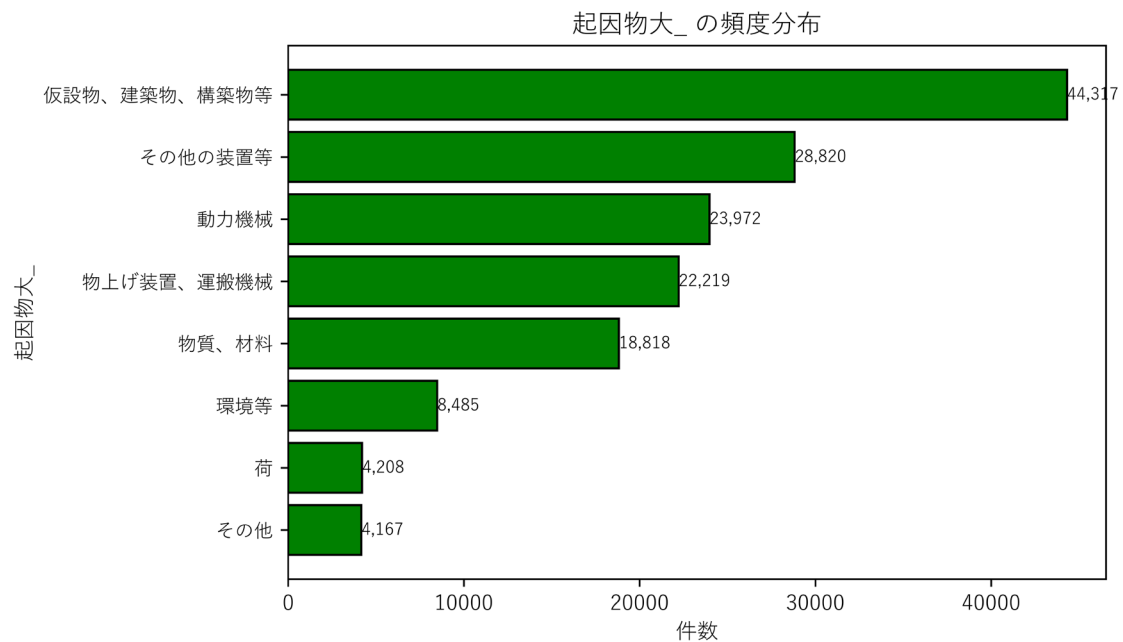


図 20 起因物の大分類と死傷災害件数（建設業）

図 21 に、休業見込み日数を目的変数とした重回帰分析の標準偏回帰係数を示す。前述した式(1)の偏回帰係数は係数間の定量比較ができないことから、各係数の平均と標準偏差を用いて標準化を施し、標準偏回帰係数としている。なお、重回帰式の予測値と休業見込み日数の決定係数は 0.076 と高くないことから、あくまで参考程度に考える必要がある。

正の影響が大きかったのは、「墜落・転落」、「崩壊・倒壊」、「年齢」などであり、とくに「墜落・転落」は最も大きな標準偏回帰係数を示した。

一方、「切れ・こすれ」は負の係数を示しており、比較的軽傷にとどまりやすい災害と分かる。同様に「労働者数」も負の係数を示しており、大規模事業場では相対的に休業見込み日数が短くなる傾向がみられ、安全管理体制や作業条件の違いが関係している可能性がある。

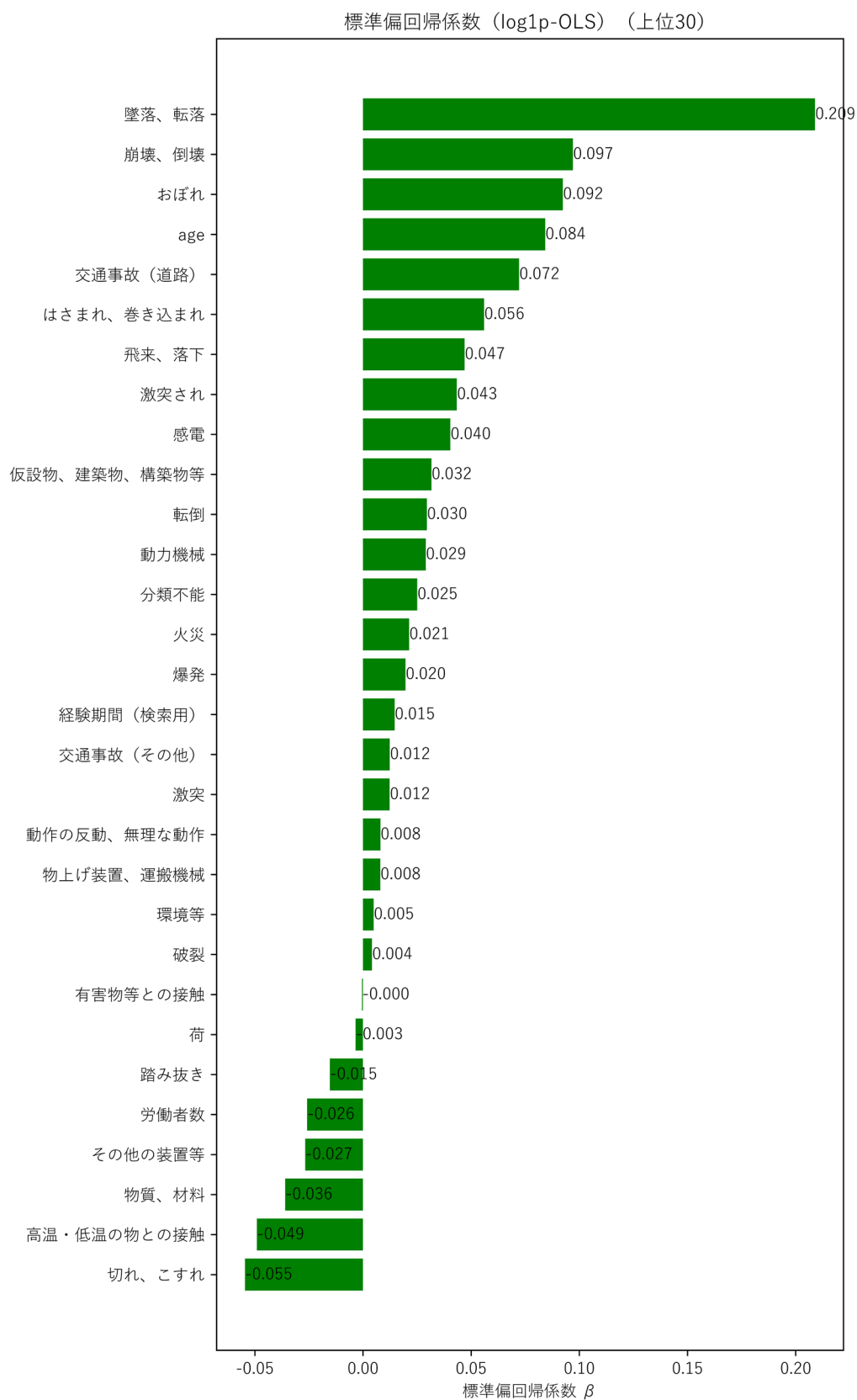


図 21 休業見込み日数を目的変数とした各説明変数の標準偏回帰係数（建設業）

さらに、表 1 に示すように、所定の条件における休業見込み日数を重回帰式から算出したところ、「建設業」、「年齢 60 歳」、「経験期間 1 年」という条件では、「墜落・転落」において事業場規模小および中で休業見込み日数が 50 日を超えている。

表 1 重回帰式から計算される各条件における休業見込み日数

建設業	事故の型別		
	墜落・転落	転倒	はさまれ・巻き込まれ
事業場規模小；9 人	52.7 日	35.1 日	38.6 日
事業場規模中；49 人	52.0 日	34.6 日	38.1 日
事業場規模大；300 人	48.1 日	32.0 日	35.2 日

このように、死傷災害データを用いた分析により、建設業の災害では「墜落・転落」、「年齢」等が休業見込み日数の長期化に関与する可能性が示唆された。

4. 結論

本稿では、厚生労働省より提供された労働者死傷病報告に基づくテーブルデータを用い、全産業における外国人労働者の死傷災害の傾向を把握するとともに、建設業のうち木造家屋建築工事業を対象として、外国人労働者を含む全労働者と外国人労働者の死傷災害を比較分析した。さらに、建設業全体について、休業見込み日数を災害の重篤度を示す指標として位置づけ、これを目的変数とする多変量解析を実施し、災害の重篤化に関係する要因を探索的に整理した。分析項目としては、発生年、年齢、国籍・地域、在留資格、経験年数、業種、事故の型、起因物、事業場規模、休業見込み日数等を取り上げ、外国人労働者の被災の特徴を多面的に整理した。

その結果、まず全産業においては、全労働者の死傷災害件数が概ね横ばいから緩やかな増加傾向で推移するのに対し、外国人労働者の死傷災害件数はより明確な増加傾向を示しており、外国人労働者に対する災害防止対策の重要性が相対的に高まっていることが確認された。また、年齢構成については、全労働者では中高年層に比重があるのに対し、外国人労働者では 20～30 代前半の比較的若年層に集中していた。経験期間についても、全労働者、外国人労働者のいずれも 1 年未満の層に件数が集中する一方で、外国人労働者では長期経験層が相対的に少なく、短期経験層への偏りがより明確であった。これらの結果は、外国人労働者に対しては、入職時や配置直後における安全教育をより重点的に実施するとともに、一定期間経過後にも危険ポイントを再確認するフォローアップ教育が必要であることを示している。

さらに、国籍・地域および在留資格の分析からは、多言語教材の優先順位付けや、在留期間、就労形態、職務内容に応じた支援を設計するうえで有用な基礎情報が得られた。国籍・地域別には、ベトナム、中国、ブラジル、フィリピン等の出身者に係る死傷災害が多く、在留資格別には、技能実習、永住者、定住者等で件数が多い傾向がみられた。これは、単に外国語に翻訳した資料を提供するだけでなく、日本での就労経験や生活経験の長短、在留資格に応じた就労実態、母語や文化的背景を踏まえた教育方法を検討する必要があることを示唆している。業種別には、全労働者の災害が多様な業種に分散するのに対し、外国人労働者の災害は製造業や建設業に比較的集中しており、重点業種を絞った対策の有効性が示された。また、事故の型と起因物の組合せに着目すると、外国人労働者では「はさまれ、巻き込まれ」「切れ、こすれ」と、「その他の一般動力機械」「食品加工用機械」「手工具」「金属材料」等との組合せが目立った。このことから、機械安全の確保、工具・材料の取扱いに関する実技教育、作業手順の見える化、ならびに掲示や手順書の多言語化、写真・動画等の非言語情報の活用が重要であると考えられる。

一方、木造家屋建築工事業に着目すると、全体の死傷災害が長期的には減少傾向を示すのに対し、外国人労働者の死傷災害は増加傾向にあり、当該業種においても外国人労働者の安全確保が重要な課題であることが確認された。年齢や経験期間の分析では、全労働者では高

年齢労働者の被災が目立つ一方、外国人労働者では20～30代の若年層に被災が多く、また6年未満の比較的経験の浅い層に被災が集中していた。これらの結果から、木造家屋建築工事業においては、若年層や入職初期の労働者に対する基礎的かつ反復的な安全教育が特に重要であると考えられる。また、木造家屋建築工事業における国籍・地域および在留資格の分析からは、ベトナム、フィリピン、中国、インドネシア、ブラジル、トルコ等の出身者に被災が多く、在留資格では技能実習が最も多いことが確認された。これは、多言語による安全衛生資料の整備に加え、日本での生活や仕事に十分慣れていない労働者に対し、生活面も含めた包括的支援が必要であることを示唆している。

さらに、木造家屋建築工事業における事故の型と起因物の分析からは、「墜落・転落」「切れ・こすれ」「飛来・落下」「はさまれ・巻き込まれ」が多く、起因物として「はしご等」「屋根、はり、もや、けた、合掌」「足場」「手工具」「丸のこ盤」「金属材料」等が多いことが明らかとなった。とくに、「はしご・屋根・足場×墜落・転落」，「手工具・丸のこ盤×切れ・こすれ」，「金属材料×飛来・落下」といった組合せは、現場で優先的に対策を講ずべき災害場面として位置付けられる。したがって、木造家屋建築工事業においては、高所作業時の墜落防止措置，足場・はしご・屋根上作業の安全確認，丸のこ盤や手工具の使用方法に関する実技教育，資材の保管・運搬・荷役時の飛来落下防止等を、外国人労働者にも理解しやすい形で重点的に教育する必要がある。加えて、災害が発生している事業場の多くが労働者数50人未満の中小規模事業場であることから、安全衛生担当者の専任配置や多言語資料の整備が十分でない可能性も踏まえ、行政、業界団体、元請等による中小規模事業場への支援が重要である。

建設業全体を対象とした多変量解析では、休業見込み日数を目的変数とし、労働者数、経験期間、年齢、事故の型、起因物の大分類等を説明変数として重回帰分析を実施した。その結果、決定係数は高くなく、個々の災害の休業見込み日数を高精度に予測するモデルとは言えないものの、災害の重篤化に関係する要因を探索的に把握するうえで一定の示唆が得られた。標準偏回帰係数を見ると、「墜落・転落」，「崩壊・倒壊」，「年齢」等が休業見込み日数を長期化させる方向に関係しており、特に「墜落・転落」は建設業における重篤化リスクの高い事故類型であることが示された。一方、「切れ・こすれ」は負の係数を示しており、相対的には休業見込み日数が短い災害に分類されやすい傾向がみられた。また、労働者数は負の係数を示しており、大規模事業場では相対的に休業見込み日数が短くなる傾向が示唆された。この背景には、安全管理体制、教育訓練、作業手順、救急対応、復職支援等の違いが関係している可能性がある。

さらに、重回帰式を用いた試算では、「建設業」，「年齢60歳」，「経験期間1年」という条件において、「墜落・転落」では事業場規模小および中で休業見込み日数が50日を超える結果となった。これは、高年齢かつ経験の浅い労働者が墜落・転落災害に遭遇した場合、休業が長期化しやすい可能性を示している。したがって、建設業においては、死傷災害件数が多い災害類型への対策に加え、休業見込み日数が長期化しやすい災害類型，すなわち

重篤化しやすい災害に重点を置いた対策が必要である。特に、墜落・転落災害については、足場、はしご、屋根、開口部、仮設通路等に関する設備的対策、保護具の適正使用、作業手順の徹底、危険予知活動、監督者による作業前確認を一体的に進める必要がある。

以上より、外国人労働者の死傷災害防止に向けては、全産業的には重点業種・重点作業を明確化した上で、入職初期教育の強化、多言語・多文化に配慮した安全衛生教育、機械・工具・材料に関する実技訓練、および写真、動画、ピクトグラム等の非言語的手段を活用した情報伝達を充実させることが重要である。さらに、木造家屋建築工事業においては、仮設物、高所作業、手工具、丸のこ盤、金属材料等に焦点を当てた具体的かつ実践的な教育訓練を進めるとともに、中小規模事業場に対する支援策を強化する必要がある。加えて、建設業全体の多変量解析の結果を踏まえれば、墜落・転落、崩壊・倒壊、高年齢労働者、経験の浅い労働者、小・中規模事業場といった重篤化に関係し得る要因を組み合わせることで把握し、災害件数の多寡だけでなく、災害が発生した場合の影響の大きさにも着目した予防対策を講じることが求められる。

なお、本稿は主として死傷者数に基づく記述的分析であり、雇用者数を分母とした災害発生率を算出して確率的に論じたものではない。また、多変量解析についても観察データに基づく探索的分析であり、決定係数が高くないことから、結果は因果関係を示すものではなく、災害重篤化に関係する要因を検討するための参考情報として位置づける必要がある。今後は、業種・在留資格・国籍・経験期間を組み合わせた詳細分析、重篤災害に着目した追加分析により、外国人労働者を含む多様な労働者に対する、より実効性の高い災害防止対策の立案につなげることが求められる。

研究倫理上の配慮について

本研究は、労働安全衛生総合研究所研究倫理審査委員会による審査を受け実施している（承認番号：R6-安9）。

5. 研究発表

1. 論文発表

該当なし

2. 学会発表

- 1) 吉川直孝, 大幢勝利 (2025) オーストラリアにおける労働安全衛生行政施策等の紹介, 安全工学シンポジウム 2025, PDF.
- 2) 吉川直孝, 平岡伸隆, 大幢勝利: 全産業における外国人労働者の死傷災害の傾向について その1, セイフティ・エンジニアリング, 第52巻(4) 221号, pp.10-15, 2026.
- 3) 吉川直孝, 平岡伸隆, 大幢勝利: 全産業における外国人労働者の死傷災害の傾向について その2, セイフティ・エンジニアリング, 第52巻(4) 221号, pp.16-21, 2026.

- 4) 吉川直孝：木造家屋建築工事業における死傷災害の傾向について、労働安全衛生総合研究所メールマガジン No.204（2026 年 1 月号），
https://www.jniosh.johas.go.jp/publication/mail_mag/2025/204-column-2.html.
- 5) 吉川直孝，平岡伸隆，島田行恭：建設業における死傷災害の傾向と多変量解析について，第 61 回地盤工学研究発表会，2026.

6. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得
該当なし
2. 実用新案登録
該当なし
3. その他
該当なし

7. 引用文献

- 1) 厚生労働省：職場のあんぜんサイト，<https://anzeninfo.mhlw.go.jp/>. (2025 年 11 月 13 日 閲覧)
- 2) 吉川直孝，平岡伸隆，大幢勝利：全産業における外国人労働者の死傷災害の傾向について その 1，セイフティ・エンジニアリング，第 52 巻(4) 221 号，pp.10-15, 2026.
- 3) 吉川直孝，平岡伸隆，大幢勝利：全産業における外国人労働者の死傷災害の傾向について その 2，セイフティ・エンジニアリング，第 52 巻(4) 221 号，pp.16-21, 2026.
- 4) 吉川直孝：木造家屋建築工事業における死傷災害の傾向について、労働安全衛生総合研究所メールマガジン No.204（2026 年 1 月号），
https://www.jniosh.johas.go.jp/publication/mail_mag/2025/204-column-2.html.
- 5) 吉川直孝，平岡伸隆，島田行恭：建設業における死傷災害の傾向と多変量解析について，第 61 回地盤工学研究発表会，2026.