

# 前回研究会における委員からの御意見に対する 御回答について

令和4年10月7日  
経済産業省 産業保安グループ  
鉦山・火薬類監理官付

# 目次

## 1. 災害分析関係

- (1) 鉱種別の災害発生状況について P1
- (2) 運搬装置のため（車両系鉱山機械）災害の詳細分析 P2
- (3) 運搬装置のため（自動車）災害の詳細分析 P3
- (4) 運搬装置のため（コンベア）災害の詳細分析 P4,5
- (5) 墜落災害の詳細分析 P6,7
- (6) 墜落災害の高さ別の罹災者数のグラフについて P8
- (7) 転倒災害の詳細分析 P9
- (8) 鉱山労働者年代別の罹災状況に関するグラフについて P10
- (9) 鉱山労働者の経験年数別の罹災状況に関するグラフについて P11
- (10) 経験年数別と年代別の相関関係のグラフについて P12
- (11) 請負労働者の災害発生状況 P13,14

## 2. 目標関係

- (1) 度数率及び重篤災害の度数率の推移について P15
- (2) 死亡災害が第12次計画よりも減少見込みである理由 P16~20
  - ① 死亡災害の災害事由別罹災者数（第12次計画と第13次計画の比較） P17
  - ② 「運搬装置のため（車両系鉱山機械）」による死亡災害の第12次計画と第13次計画の比較 P18
  - ③ 「運搬装置のため（自動車）」による死亡災害の第12次計画と第13次計画の比較 P19
  - ④ 「コンベア」、「岩盤の崩壊」及び「その他（埋没）」による死亡災害の第12次計画と第13次計画の比較 P20

## 3. その他

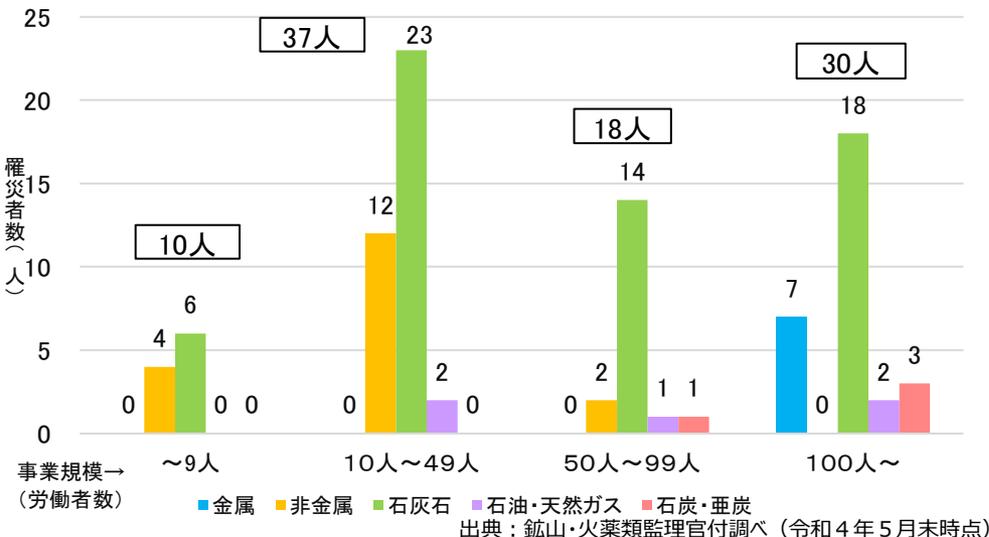
- (1) 各対策項目の実績・進捗・効果について P21
- (2) 切羽のさく孔機等の分類、発破災害等について P22
- (3) 全産業における災害発生状況の把握について P23
- (4) 災害頻発者、特異な災害の発生等について P24
- (5) 各業界特有の優先課題について P25,26

# 1. 災害分析関係

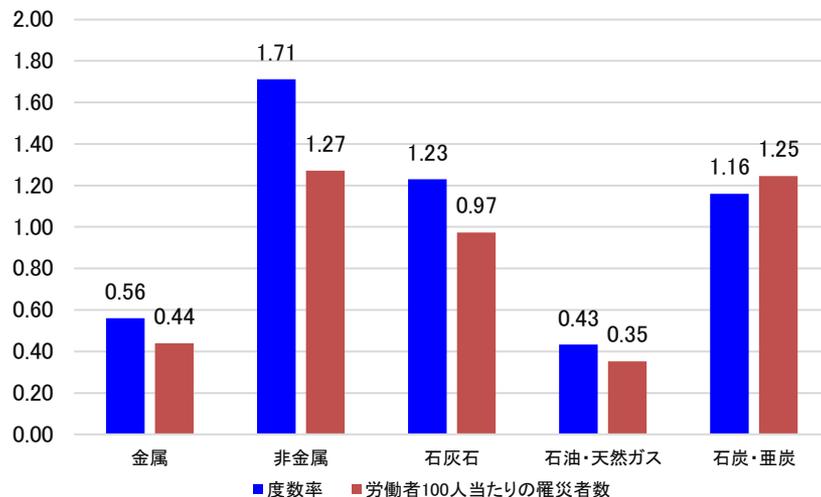
## (1) 鉱種別の災害発生状況について

- ・石灰石鉱山の災害が多いのか、また、石灰石鉱山も様々な事業者の規模があり、どのような規模の鉱山で(災害が)多いのか。 <東瀬委員>
- ・グラフで比較する際、各系統の母数があると解析の手助けになるので付記すると良い。 <石井委員>
- ・一方で、石灰石鉱山の人員数は、金属、非金属及び石油の約4倍、石炭の約20倍なので、倍率換算すれば(人員割合に応じた)仮定罹災者数になると思う。また、金属鉱山は、坑水処理を行っている休止鉱山の人員が含まれていると考えられるので、それらを除いた人員数で倍率換算すべき。 <石井委員>

【鉱種別・事業者規模別罹災者数（令和4年5月末時点）】



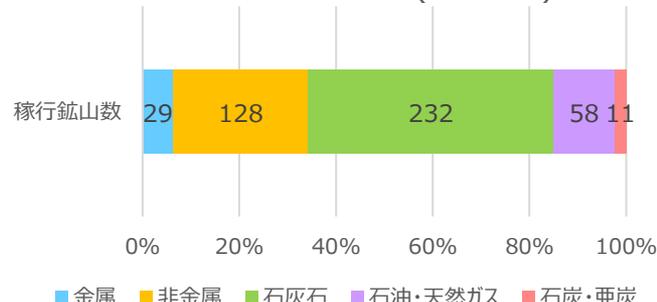
(参考) 13次計画中の鉱種別の度数率及び鉱山労働者100人あたりの罹災者数割合



		罹災者数(人) / 鉱山労働者数(人)					
鉱種→		金属	非金属	石灰石	石油・天然ガス	石炭・亜炭	合計
事業者規模別(人)	0～9	0/145	4/288 (1.39%)	6/480 (1.25%)	0/113	0/11	10/1,037 (0.96%)
	10～49	0/328	12/879 (1.37%)	23/1,439 (1.60%)	2/459 (0.44%)	0/119	37/3,224 (1.15%)
	50～99	0/0	2/249 (0.80%)	14/1,561 (0.90%)	1/329 (0.30%)	1/56 (1.79%)	18/2,195 (0.82%)
	100～	7/1,120 (0.63%)	0/0	18/2,786 (0.65%)	2/516 (0.39%)	3/135 (2.22%)	30/4,557 (0.66%)
	合計	7/1,593 (0.44%)	18/1,416 (1.27%)	61/6,266 (0.97%)	5/1,417 (0.35%)	4/321 (1.25%)	95/11,013 (0.86%)

出典：<鉱種別の鉱山労働者数の合計> 鉱山保安統計月報（令和3年12月末時点）  
 <事業者規模別、鉱種別の鉱山労働者数> 鉱山保安統計月報（令和3年12月末時点）から算出  
 <罹災者数> 全国鉱山災害事例データベース

(参考) 鉱種別の稼行鉱山数(合計458)



# 1. 災害分析関係

## (2) 運搬装置のため（車両系鉱山機械）災害の詳細分析

・（災害が減らず）残っているのが運搬装置であるとの位置づけであれば、例えば、荷の有無、道路の幅員等問題を特定する作業のための資料を用意した方がよいのではないか。<高木座長>

災害形態	激突	横転	はさまれ	墜落	激突され
罹災者数	3人	1人	1人	-	-
起因物	フォークリフト：2人 バックホー：1人	フォークリフト：1人	ファンカットドリル：1人		
シートベルト着用の状態	未着用：1人 不明：2人	着用：1人	不明：1人	-	-
月	1月：1人 5月：2人	1月：1人	5月：1人	-	-
時間	8時：1人 9時：1人 10時：1人	16時：1人	13時：1人	-	-
死角の状況	有：1人 不明：2人	不明：1人	不明：1人	-	-
道路の上り・下り・平坦の区分	平坦：1人 下り：2人	下り：1人	不明：1人	-	-
バックモニターの設置状況	設置：1人 不明：2人	不明：1人	不明：1人	-	-
幅員の状況	狭い：1人 不明：2人	不明：1人	不明：1人	-	-
荷の状況	有：2人 不明：1人	無：1人	不明：1人	-	-
平均年齢	全体	47歳			
	災害形態別	50歳	36歳	48歳	-

出典：全国鉱山災害事例データベース及び災害詳報

# 1. 災害分析関係

## (3) 運搬装置のため（自動車）災害の詳細分析

・（災害が減らず）残っているのが運搬装置であるとの位置づけであれば、例えば、荷の有無、道路の幅員等問題を特定する作業のための資料を用意した方がよいのではないか。＜高木座長＞

災害形態	墜落	激突	はさまれ	横転	激突され	
罹災者数	6人	2人	1人	1人	-	
起因物	ダンプトラック：3人 普通自動車：3人	ダンプトラック：1人 普通自動車（計測トラック）：1人	普通自動車（2トントラック）：1人	ダンプトラック：1人	-	
土堤の高さ	0.0m：1人 0.2m：1人 0.3m：1人 0.68m～1.26m：1人 不明：2人	-	-	-	-	
シートベルト着用の状態	未着用：4人 不明：2人	未着用：2人	- (降車時のため)	不明：1人	-	
月	5月：1人 9月：4人 10月：1人	1月：1人 2月：1人	5月：1人	12月：1人	-	
時間	8時：2人 11時：2人 17時：2人	11時：1人 15時：1人	7時：1人	14時：1人	-	
死角の状況	有：1人 不明：5人	不明：2人	不明：1人	不明：1人	-	
幅員の状況	不明：6人	不明：2人	不明：1人	不明：1人	-	
荷の状況	有：3人 無：3人	有：2人 無：0人	不明：1人	有：1人 無：0人	-	
バックモニターの設置状況	不明：6人	不明：2人	不明：1人	不明：1人	-	
道路の上り・下り・平坦の区分	上り：4人 平坦：1人 下り：1人	上り：1人 平坦：1人	平坦：1人	下り：1人	-	
平均年齢	全体	49歳				
	災害形態別	50歳	54歳	56歳	26歳	-

# 1. 災害分析関係

## (4) 運搬装置のため（コンベア）災害の詳細分析（1 / 2）

・コンベアは相変わらず災害が起きている。もう少し掘り下げるとどのような災害が多いのか。<高木座長>

稼働状態	稼働中	点検中	清掃中
罹災者数	5人	3人	3人
災害発生場所	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ベルトコンベア_プーリー：4人</li> <li>・ベルトコンベアと補助ローラーの間に挟まれた：1人</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ベルトコンベア_プーリー：1人</li> <li>・エプロンフィーダー_C型鋼と予備品のリンクチェーンの間に挟まれた：1人</li> <li>・ベルトコンベア_ポータブルコンベアのテールローラーに巻き込まれた：1人</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・シュート_ベルトコンベア上の「ずり」と鉄板覆い部に挟まれた：1人</li> <li>・スクリーコンベア_スクリー：2人</li> </ul>
ベルト幅	300mm：1人 350mm：1人 600mm：2人 不明：1人（写真からの推定で500mm以下）	440mm：1人 不明：1人（写真からの推定で500mm） ※1件はエプロンフィーダーのためベルトなし	不明：1人 ※2件はスクリーコンベアのためベルトなし
安全カバーの設置状況	不明：3人 未設置：2人	不明：2人 設置：1人	不明：3人
ロープスイッチ設置状況	不明：4人 未設置：1人	不明：3人	不明：3人
月	1月：1人 2月：1人 8月：1人 9月：1人 10月：1人	1月：2人 3月：1人	5月：2人 9月：1人
時間	5時：1人 9時：1人 10時：1人 11時：1人 15時：1人	11時：1人 15時：1人 16時：1人	14時：1人 18時：1人 22時：1人

# 1. 災害分析関係

## (4) 運搬装置のため（コンベア）災害の詳細分析（2 / 2）

鉱山労働者数（ランク）	～9人:1人 10人～49人:2人 50人～99人:2人 100人～:0人	～9人:0人 10人～49人:2人 50人～99人:1人 100人～:0人	～9人:1人 10人～49人:0人 50人～99人:0人 100人～:2人
ベルトコンベアの製造年月日	災害詳細及び災害DBを確認しましたが、ベルトコンベアの製造年月日が明記されているものではありませんでした。		
蛇行検査装置の設置状況	不明：5人	不明：3人	不明：3人
スクレーパーの設置状況	不明：4人 設置：1人	不明：3人	不明：3人
2人以上作業時の連絡ミス	有：0人 無：5人	有：0人 無：3人	有：1人 無：2人
平均年齢	全体	39歳	
	災害形態別	39歳	46歳

# 1. 災害分析関係

## (5) 墜落災害の詳細分析 (1 / 2)

・墜落災害は、どこから落ちたのか等を資料にすることによって対策が見えてくる。 <高木座長>

災害発生場所		施設	重機・自動車	昇降器具
罹災者数		9人	11人	1人
災害発生場所 詳細	足場または通路が設置してある場所からの墜落	<ul style="list-style-type: none"> <li>・柵なし通路:1人</li> <li>・柵なし通路(座):1人</li> <li>・通路開口部:1人</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ステップ(ただし手すりのすべり):1人</li> <li>・ダンプトラックのステージ:1人</li> <li>・ダンプトラックの乗降梯子:1人</li> <li>・足場台:1人</li> <li>・タンクローリーはしご:1人</li> </ul>	・脚立:1人
	本来登ってはいけない場所からの墜落	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コンクリート基礎:1人</li> <li>・コンベアフレーム:1人</li> <li>・配管:1人</li> <li>・梁:1人</li> <li>・シュートライナー:1人</li> <li>・高所の支柱:1人</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・トラックあおり:2人</li> <li>・履帯:4人</li> </ul>	—
通行許可の区分		不明:9人	不明:11人	不明:1人
足場の設置状況		不明:8人 未設置:1人	不明:11人	不明:1人
手すりの設置状況		有:2人 無:7人	有:6人 無:5人	有:0人 無:1人
墜落制止用器具の着用状況		不明:5人 未着用:4人	不明:10人 未着用:1人	不明:1人

# 1. 災害分析関係

## (5) 墜落災害の詳細分析 (2 / 2)

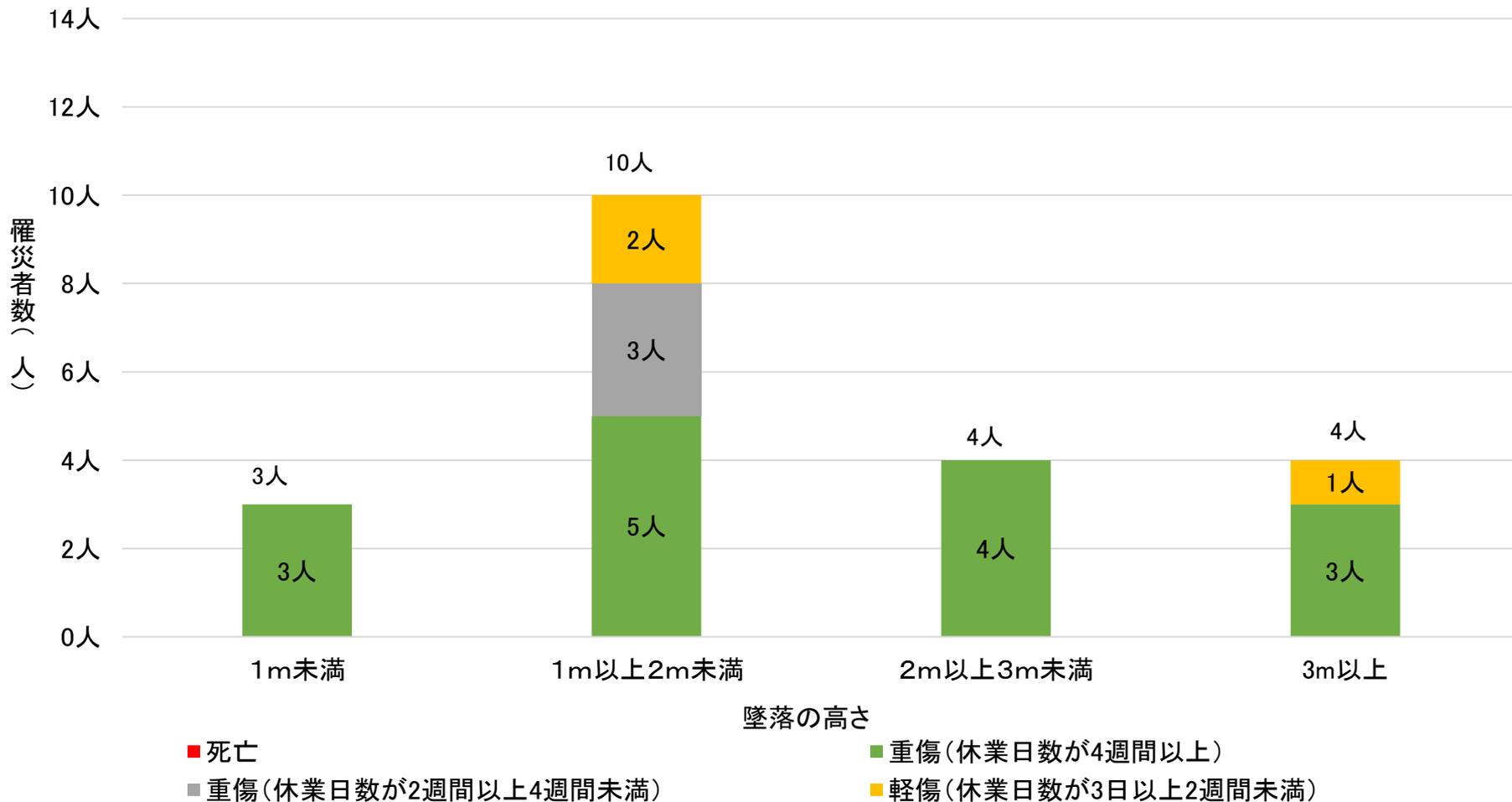
墜落した高さ(m)	1m未満	0人	3人	0人
	1m以上2m未満	2人	7人	1人
	2m以上3m未満	4人	0人	0人
	3m以上	3人	1人	0人
月		3月：1人 8月：3人 10月：2人 11月：1人 12月：2人	2月：3人 4月：1人 5月：2人 8月：2人 9月：1人 12月：2人	8月：1人
時間		6時：1人 9時：1人 10時：2人 12時：1人 13時：2人 14時：1人 16時：1人	7時：1人 8時：1人 9時：2人 10時：1人 11時：1人 13時：1人 14時：3人 16時：1人	9時：1人
墜落した高さ別 罹災者の年代	1m未満	-	30代：1人 50代：1人 70代：1人	-
	1m以上2m未満	20代：1人 60代：1人	30代：2人 40代：2人 50代：2人 70代：1人	20代：1人
	2m以上3m未満	40代：1人 50代：2人 60代：1人	-	-
	3m以上	40代：1人 50代：1人 70代：1人	40代：1人	
平均年齢	全体	51歳		
	発生場所別	53歳	50歳	27歳

# 1. 災害分析関係

## (6) 墜落災害の高さ別の罹災者数のグラフについて

・(第1回研究会) 資料3のスライド10 (6.災害分析(3)罹災程度別、墜落の高さ別の罹災者数) について、労働安全衛生法上で高所作業となり安全帯の着用が義務付けられているのは2m以上である。1m以上3m未満を2分すべきと考える。<石井委員>

【墜落の高さ別・罹災程度】



# 1. 災害分析関係

## (7) 転倒災害の詳細分析

・転落災害の比率は未だ少ないが、重篤な災害につながるものもあるかもしれないので、見た方がよい。<高木座長>

災害形態	躓き	滑り	踏み外し
罹災者数	6人	3人	3人
災害発生場所	・段差：2人 ・土嚢：1人 ・砂利：1人 ・突起物：1人 ・窪み：1人	・凍結の路面：2人 ・水で濡れていた斜面：1人	・階段：1人 ・フレコンの上：1人 ・出入口のステップ：1人
月	8月：3人 10月：2人 12月：1人	2月：1人 3月：1人 12月：1人	4月：1人 6月：1人 12月：1人
時間	10時：2人 11時：1人 13時：1人 14時：1人 17時：1人	8時：2人 12時：1人	10時：2人 14時：1人
平均年齢	全体	52歳	
	災害形態別	54歳	53歳

【第12次計画と第13次計画の転倒災害の比較】

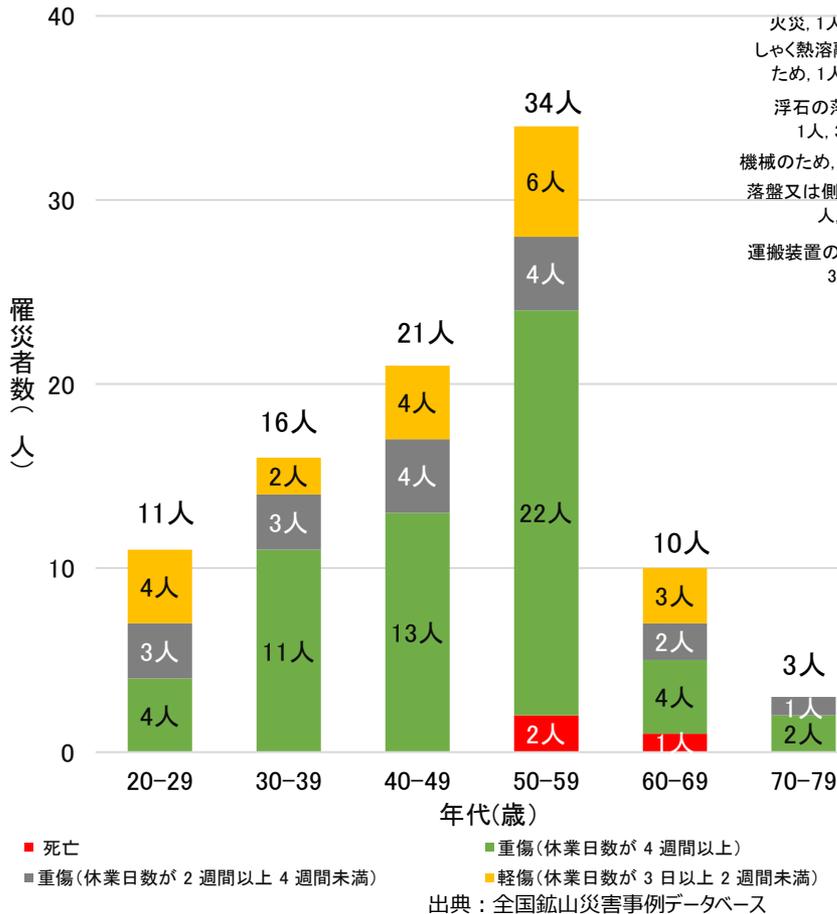
災害事由	転倒	
期間	12次計画	13次計画
罹災者数	6人	12人
災害発生場所	・凍結の路面：4人 ・縞鋼板の床：1人 ・ベルトコンベア脇の隙間：1人	・段差：2人 ・凍結の路面：2人 ・土嚢：1人 ・砂利：1人 ・突起物：1人 ・窪み：1人 ・水で濡れていた斜面：1人 ・階段：1人 ・フレコンの上：1人 ・出入口のステップ：1人
災害形態	滑り：5人 躓き：1人 踏み外し：0人	滑り：3人 躓き：6人 踏み外し：3人
罹災者年齢	30代：1人 40代：2人 50代：3人	30代：1人 40代：4人 50代：5人 60代：2人
罹災者平均年齢	47歳	53歳

# 1. 災害分析関係

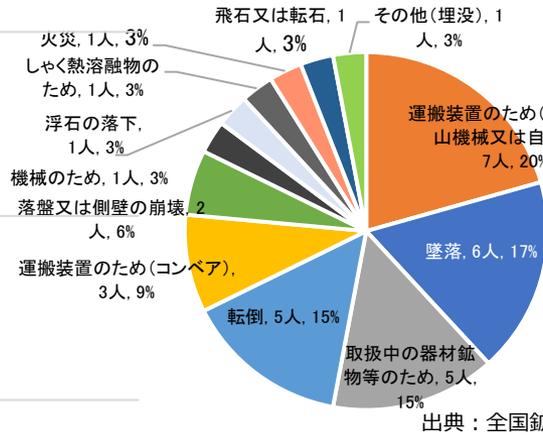
## (8) 鉱山労働者年代別の罹災状況に関するグラフについて

- ・50～60歳の年代に（災害が）多いのは、就業者の年齢構成もその年代が多いのか。〈仁多委員〉
- ・鉱山全体の年齢と労働者の関係というのは大きな波があるのではないか。第11次計画や第10次計画ではどうだったのか。〈松本委員〉
- ・（第1回研究会）資料3のスライド8（6.災害分析(2)罹災者経験年数別・年代別①罹災程度別）について、過去の計画期間（第12次、第11次）においても同様の傾向があったのか。〈石井委員〉
- ・60歳以上の方の災害種類の分析を追加。〈近藤委員〉
- ・グラフで比較する際、各系統の母数があると解析の手助けになるので付記すると良い。（再掲）〈石井委員〉

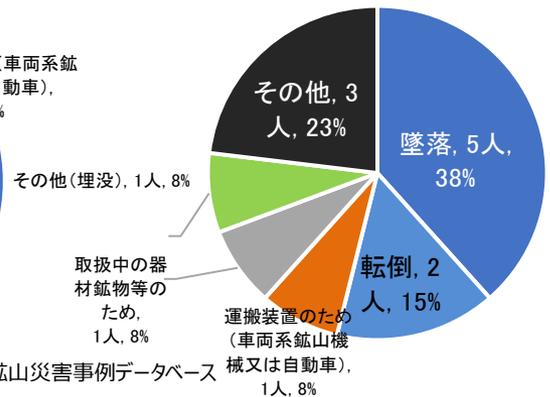
【罹災者年代別・罹災程度】



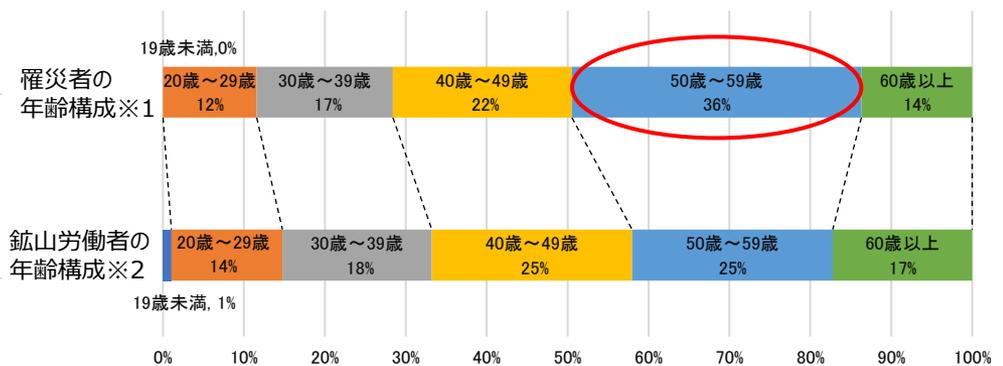
【50～59歳 災害事由別】



【60歳以上 災害事由別】



【罹災者及び鉱山労働者の年齢構成】



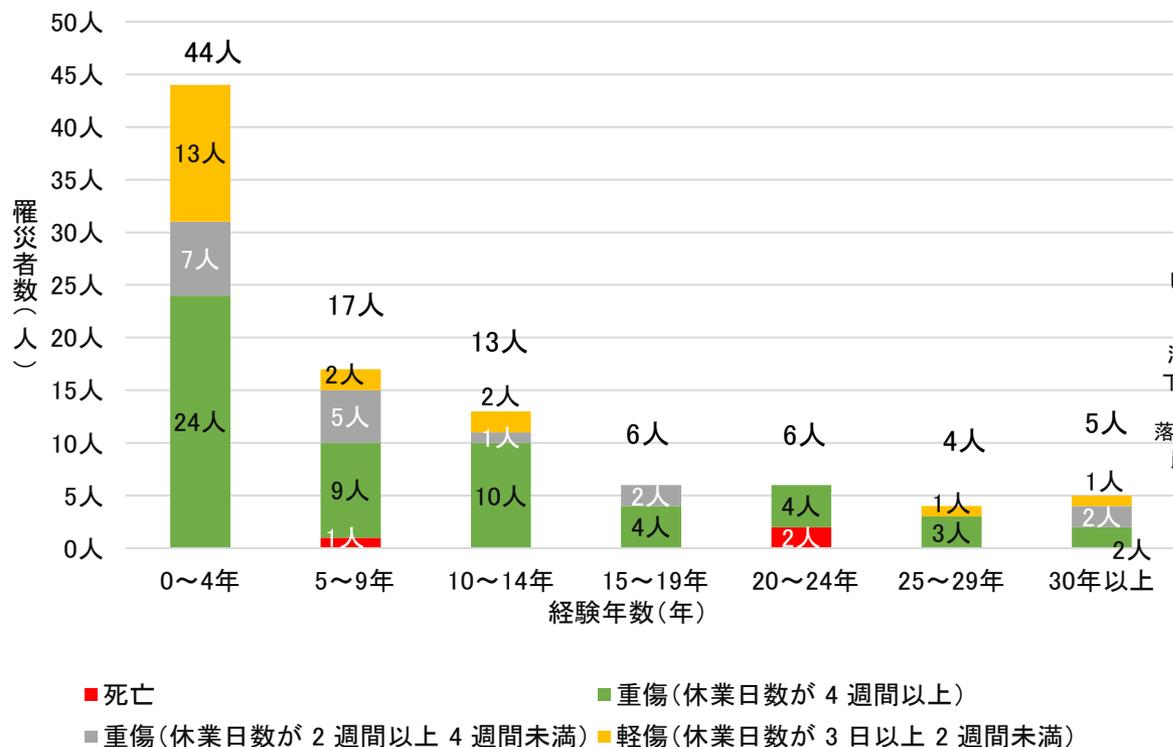
出典：※1 全国鉱山災害事例データベースから算出  
 ※2 委託調査（令和3年度）のサンプル（5142人）から年齢構成比率を算出

# 1. 災害分析関係

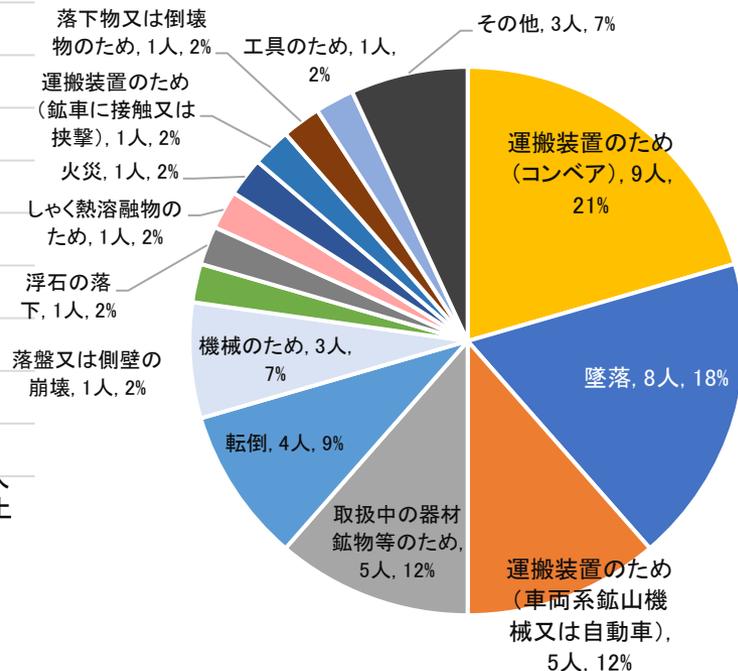
## (9) 鉱山労働者の経験年数別の罹災状況に関するグラフについて

・(第1回研究会)資料3のスライド9(6.災害分析(2)罹災者経験年数別・年代別②相関関係)について、経験年数の幅の違いがある。1年未満は1年間、1~4年は4年間、以降5~9年...は5年間。1年未満は5~9年以降の階層の1/5の労働者数で労働者数を5~9年以降の階層に合せると、仮定の罹災者数は60名になる。<石井委員>

【罹災者経験年数別・罹災程度】



【経験年数0~4年の労働者における災害事由別罹災者数】

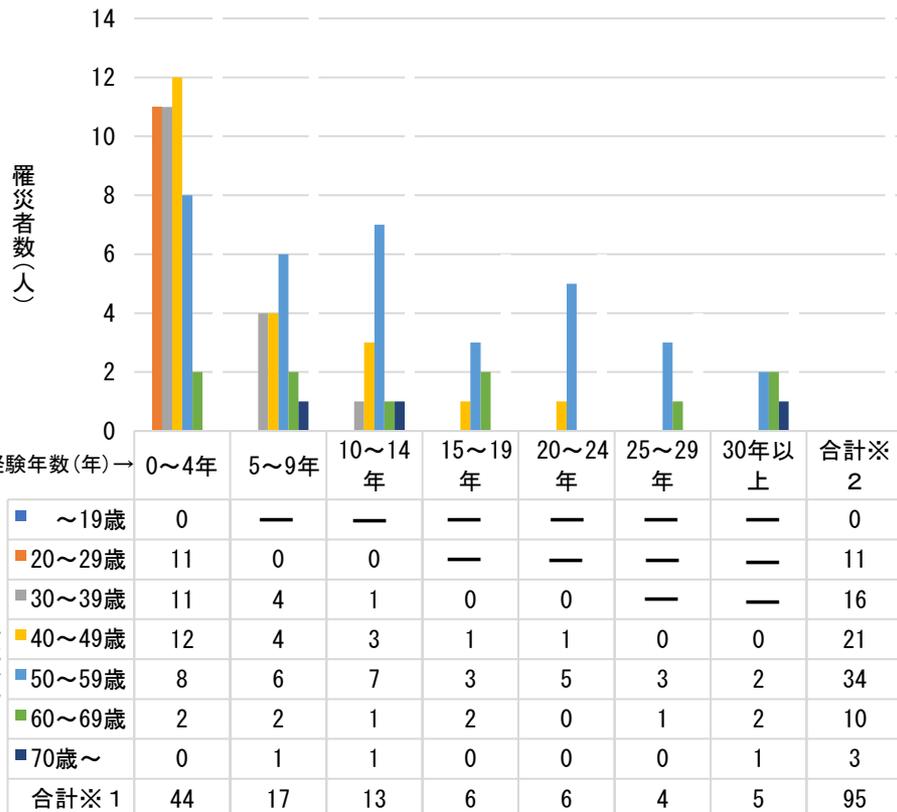


# 1. 災害分析関係

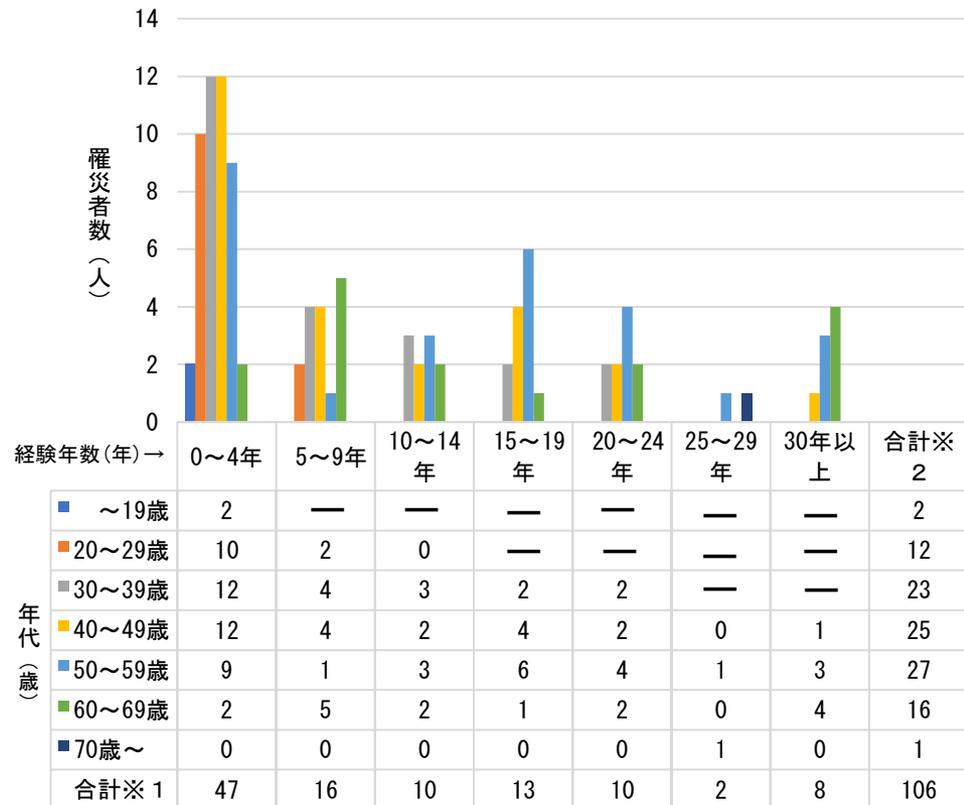
## (10) 経験年数別と年代別の相関関係のグラフについて

- ・(第1回研究会) 資料3のスライド8 (6.災害分析(2)罹災者経験年数別・年代別①罹災程度別) について、過去の計画期間 (第12次、第11次) においても同様の傾向があったのか。(再掲) <石井委員>
- ・(第1回研究会) 資料3のスライド9 (6.災害分析(2)罹災者経験年数別・年代別②相関関係) について、19歳未満で1~4年目以降のところは、「0」ではなく「-」のほうが正しいのではないか。<石井委員>
- ・(第1回研究会) 資料3のスライド9 (6.災害分析(2)罹災者経験年数別・年代別②相関関係) について、経験年数の幅の違いがある。1年未満は1年間、1~4年は4年間、以降5~9年…は5年間。1年未満は5~9年以降の階層の1/5の労働者数で労働者数を5~9年以降の階層に合せると、仮定の罹災者数は60名になる。(再掲) <石井委員>

【第13次計画】



【第12次計画】



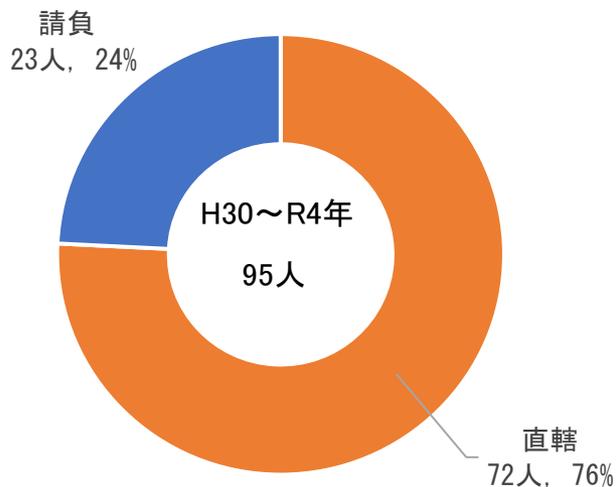
※1 全年代における経験年数別の罹災者数合計  
 ※2 全経験年数における年代別の罹災者数合計

# 1. 災害分析関係

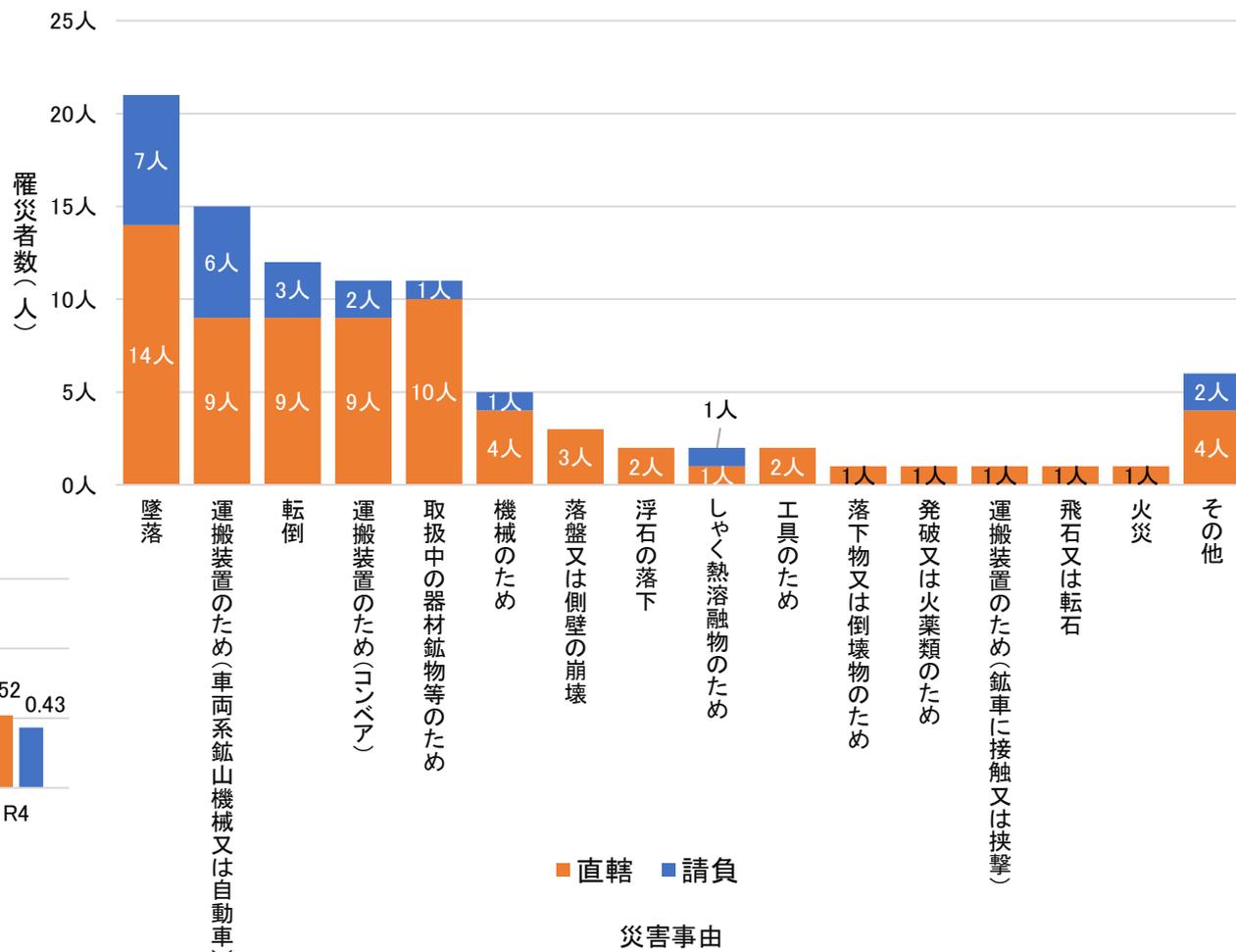
## (11) 請負労働者の災害発生状況 (1/2)

・石油化学系等メーカーでは請負災害が多いが、(鉱山での) 請負災害が多いならば、取組も必要。<東瀬委員>

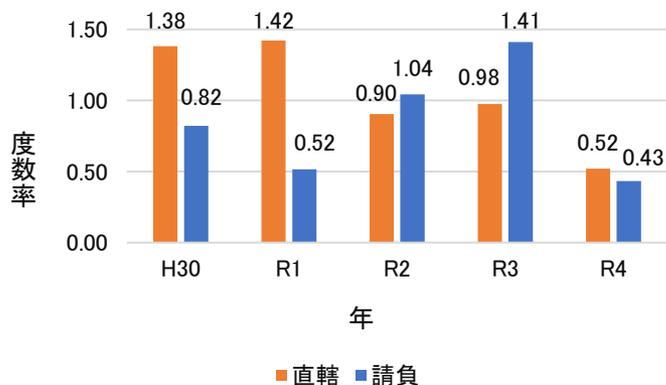
【罹災者数の割合】



【災害事由別】



【度数率】



出典：鉱山保安統計年報及び月報

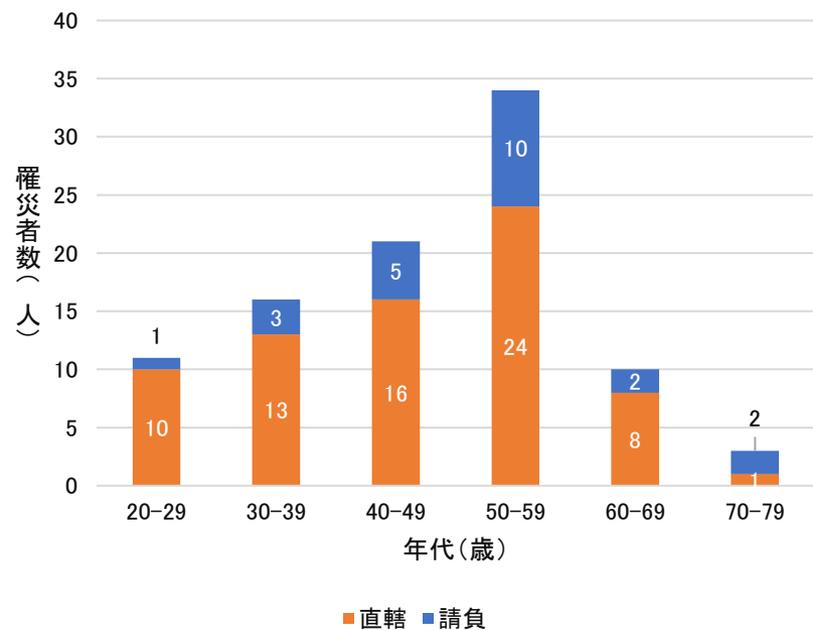
出典：全国鉱山災害事例データベース

# 1. 災害分析関係

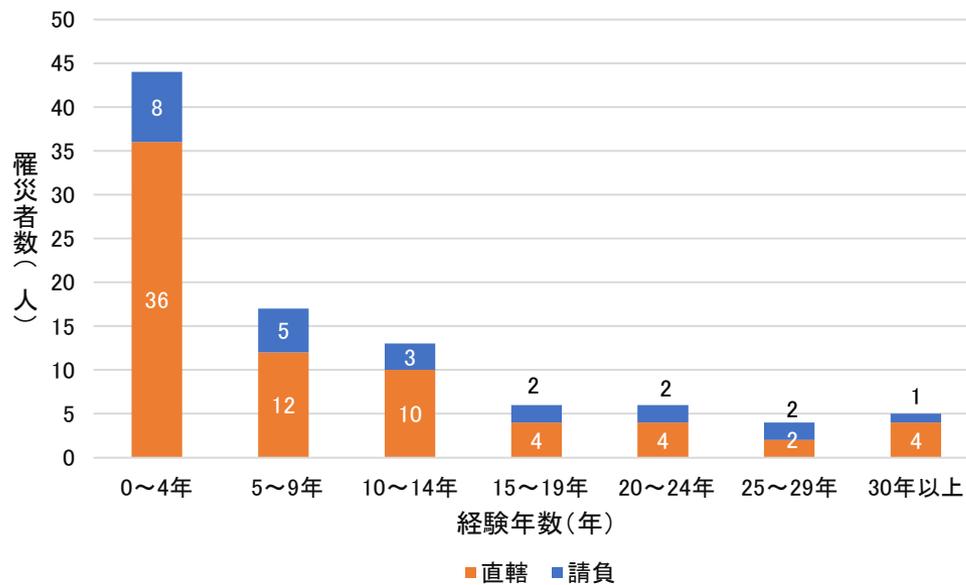
## (1 1) 請負労働者の災害発生状況 (2 / 2)

・石油化学系等メーカーでは請負災害が多いが、(鉱山での) 請負災害が多いならば、取組も必要。<東瀬委員>

【年代別】



【経験年数別】

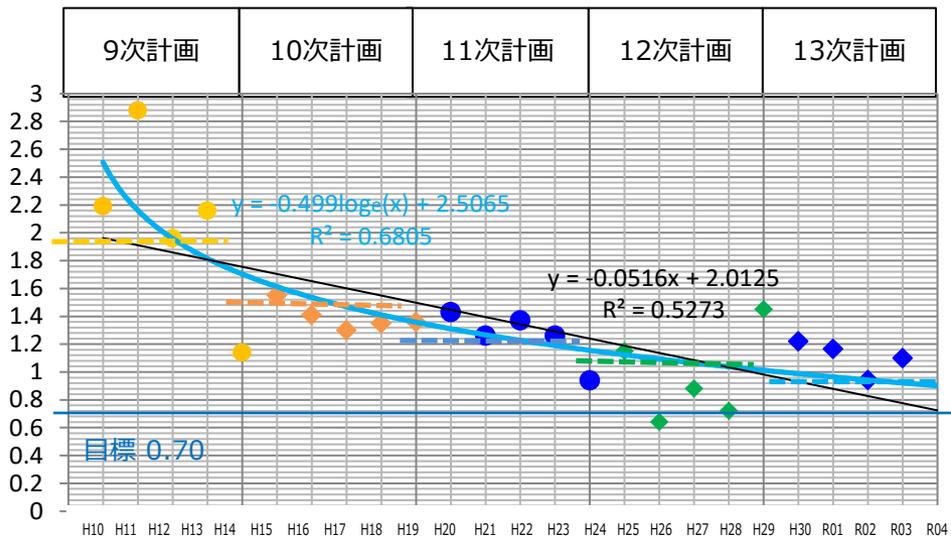


## 2. 目標関係

### (1) 度数率及び重篤災害の度数率の推移について

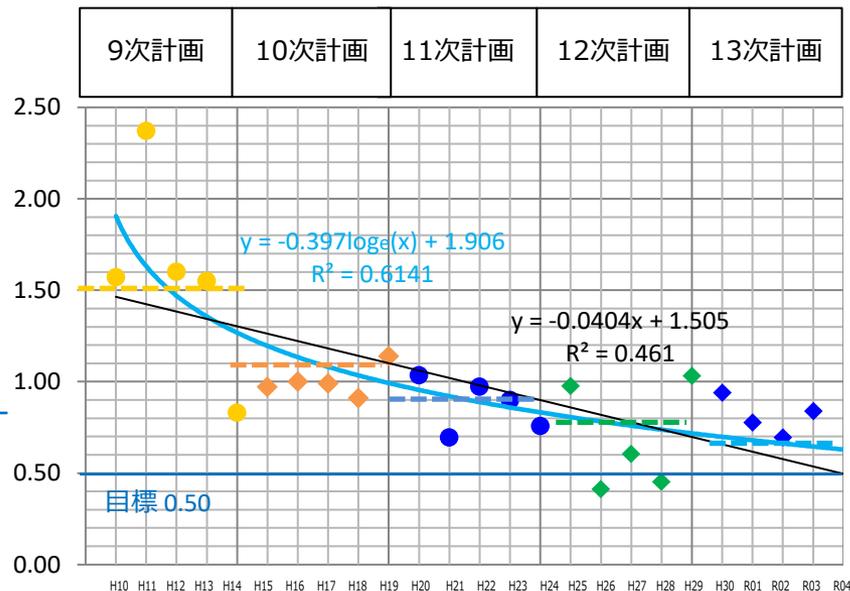
(第1回研究会) 資料3のスライド5 (4.第13次計画の目標値の設定の仕方) について、(度数率の推移が) 下降傾向にあるのかどうかは、1期か2期くらい前まで見た方がよい。〈近藤委員〉

【鉱山災害における度数率の推移】



出典：鉱山保安統計年報

【鉱山災害における重篤災害の度数率の推移】



出典：鉱山保安統計年報から算出

上記グラフの曲線は、最小二乗法 (※1) による近似曲線の公式 ( $y = a(\log_e(x)) + b$ ) を用いて作成。

(※1) 求める関数式が測定値に対して近似となるように、残差平方和 (測定値と関数の差を2乗した和) を最小とするような係数a,bを決定する手法。

なお、近似直線 (回帰直線) と近似曲線とを決定係数 (R2乗値) (※2) を用いて比較すると、後者の方がより優れた近似となっている。

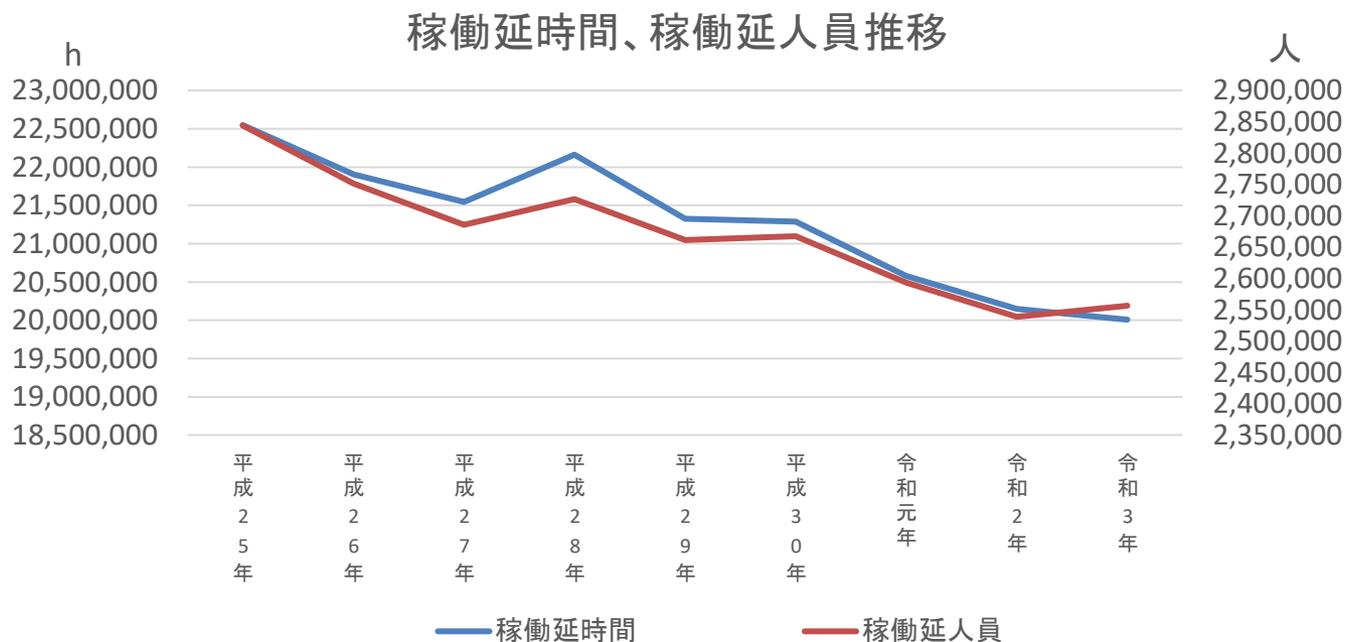
(※2) 回帰モデルの適合度を表す指標であり、0から1の間の値をとり、1に近い値を取るほど適合度が大きくなる。

## 2. 目標関係

### (2) 死亡災害が第12次計画よりも減少見込みである理由（1 / 5）

- ・第12次計画より第13次計画では死亡災害が大きく減少。高く評価できることだが、何故こんなに減ったのか分析は難しいかもしれないが、何か理由があったのではないかと。<高木座長>
- ・第11次計画以降（の災害発生数）は、下げ止まりと解釈。ただ、第13次計画期間中に何か特別なことがあったのか。<松本委員>

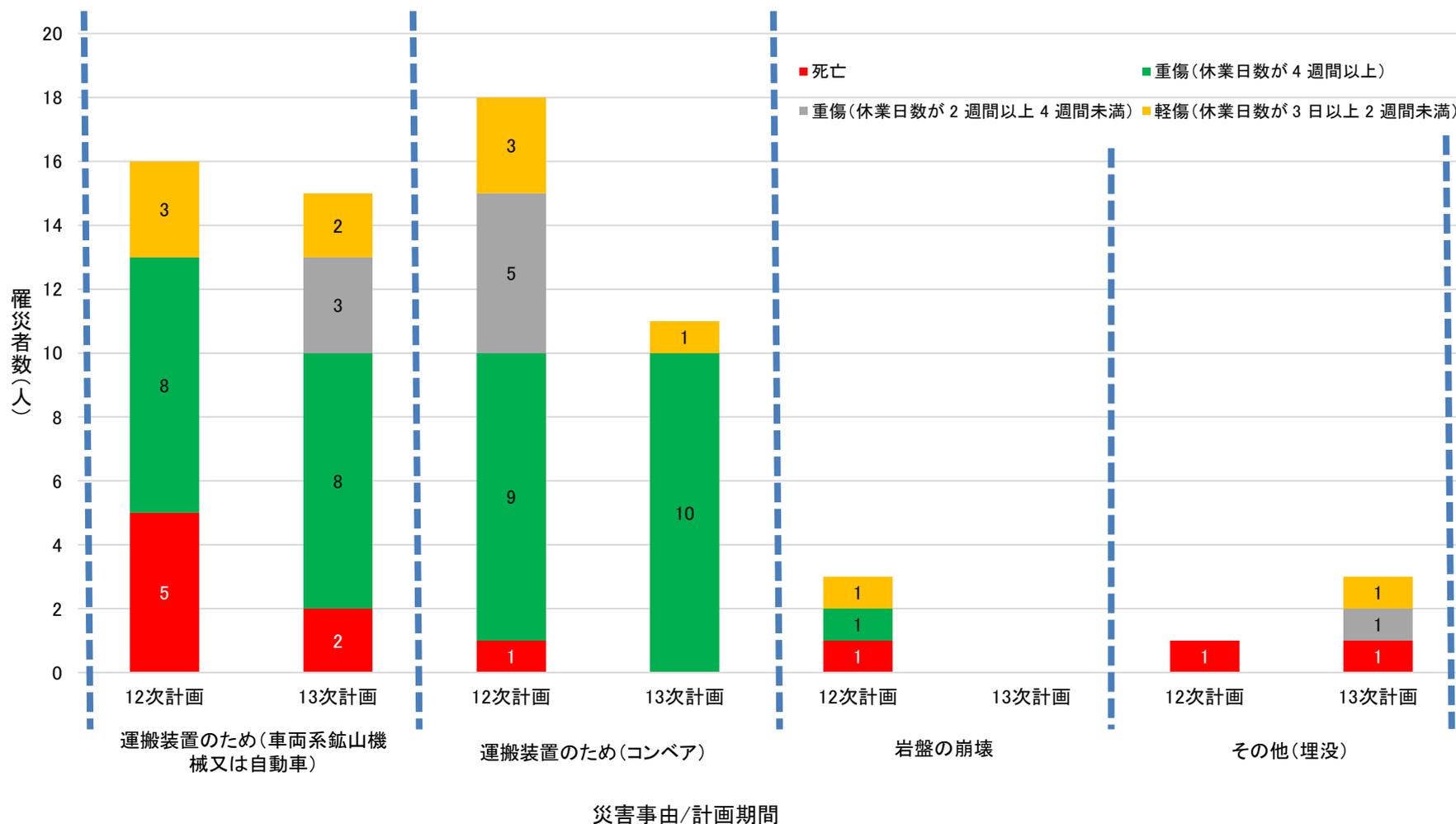
- ・第12次計画期間以降（平成25年～）、稼働延時間、稼働延人員ともに減少傾向が続いていることが、災害発生件数の減少理由の一つではないかと考えられます。
- ・参考情報として、次ページ以降に、死亡災害に関し第12計画期間と比較するデータを取りまとめました。



## 2. 目標関係

### (2) 死亡災害が第12次計画よりも減少見込みである理由 (2 / 5)

#### ① 死亡災害の災害事由別罹災者数 (第12次計画と第13次計画の比較)



## 2. 目標関係

### (2) 死亡災害が第12次計画よりも減少見込みである理由 (3 / 5)

#### ② 「運搬装置のため (車両系鉱山機械)」による死亡災害の第12次計画と第13次計画の比較

災害事由	運搬装置のため (車両系鉱山機械)	
	12次計画	13次計画
期間		
死亡者数	4人	1人
災害発生場所	選鉱場 (破碎施設を含む) : 2人	鉱山道路 : 1人
	集積場 : 1人	
	露天切羽 : 1人	
災害形態	横転 : 2人	激突 : 1人
	はさまれ : 1人	
	墜落 : 1人	
罹災者年齢	50代以上 : 3人	50代以上 : 1人
	20代 : 1人	

## 2. 目標関係

### (2) 死亡災害が第12次計画よりも減少見込みである理由 (4 / 5)

#### ③ 「運搬装置のため (自動車)」による死亡災害の第12次計画と第13次計画の比較

災害事由	運搬装置のため (自動車)	
	12次計画	13次計画
期間		
死亡者数	1人	1人
災害発生場所	鉾山道路：1人	鉾山道路：1人
災害形態	墜落：1人	墜落：1人
罹災者年齢	50代以上：1人	50代以上：1人

## 2. 目標関係

### (2) 死亡災害が第12次計画よりも減少見込みである理由 (5 / 5)

#### ④ 「コンベア」、「岩盤の崩壊」及び「その他（埋没）」による死亡災害の第12次計画と第13次計画の比較

災害事由	コンベア		災害事由	その他（埋没）	
	12次計画	13次計画		12次計画	13次計画
期間			期間		
死亡者数	1人	0人	死亡者数	1人	1人
災害発生場所	プーリー：1人		災害発生場所	貯鉱槽：1人	シュート：1人
災害形態	はさまれ：1人		災害形態	埋没 (粒度40-0mm) ：1人	埋没 (1次破碎後の鉱石) ：1人
罹災者年齢	40代：1人		罹災者年齢	30代：1人	60代：1人

災害事由	岩盤の崩壊	
	12次計画	13次計画
期間		
死亡者数	1人	0人
災害発生場所	露天切羽：1人	
災害形態	埋没 (残壁での岩石等の 崩壊による) ：1人	
罹災者年齢	20代：1人	

### 3. その他

#### (1) 各対策項目の実績・進捗・効果について

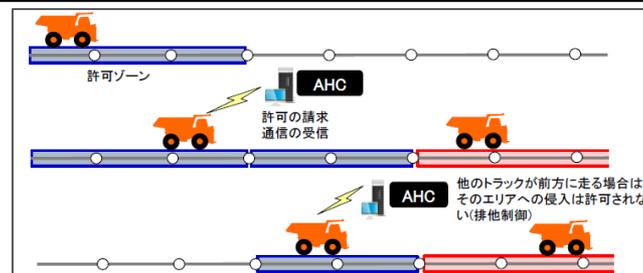
- 例えば、「4.2 新技術の活用等による保安技術の向上」として、「産学官が連携し、保安技術の向上や普及に努めるとともに、ロボット、センサー、自動化等の新技術の実証・情報提供等により鉱山保安分野への活用を推進。」とあるが、実際に何に取組、どこまで達成できているのか。〈石井委員〉

##### ○海外鉱山における自動化等の一例

- ・運転自動化については、2008年には無人ダンプトラック（300 t）を実用化。
- ・利用実績としては、チリ、オーストラリア、カナダ、ブラジルの鉱山。



- ・オーストラリアの鉱山においては、自動運転のダンプトラック同士の衝突を避けるために、走路に区間を設けて1つの区間内には1台のダンプトラックが占有するシステム（閉そく区間制御方式）の導入がある。



- ・ダンプトラックの周囲の安全を確認するため、物体検知装置を搭載している。
- ・走行時の車体挙動の安定化のため、車体のピッチング（揺れ動き）の低減や、走行旋回時の横滑りを防止する安全支援機能を搭載している車体もある。

**スマートトラックシステム** スマートトラックが許可ゾーン内の安全を確保  
スリップ安全、スピン安全に対応したスマートクルーズコントロール

後方物体検知 (LiDAR)

前方物体検知 (ミリ波レーダー、LiDAR)

正確かつ堅牢な位置決め

### 3. その他

#### (2) 切羽のさく孔機等の分類、発破災害等について

- ・(第1回研究会)資料3のスライド7(6.災害分析(1)災害事由別罹災者の発生状況)の円グラフで、例えば切羽のさく孔機、発破をかけた後のバックホーの積込作業等は、運搬装置に入るのか。災害は起こっていないのか。<高木座長>
- ・切羽でさく孔する、発破をかけて採石をするところは、災害はほとんど起きていないと理解してよいか。<高木座長>

- ・さく孔機、車両による積み込み災害は、運搬装置(車両系鉱山機械又は自動車)に該当します。
- ・第13次計画期間中、発破災害は17件発生していますが、うち罹災者が発生したのは、令和元年6月(飛石による)の災害(1人)のみです。

災害の内訳	件数	概要
飛石	10	発破を実施したところ、飛石が発生した。うち1件は罹災者(重傷4週以上)が生じたもの。罹災者が生じていない災害は、車両や工場の屋根等に当たったもの。
残留火薬	4	過去に発破作業を実施した箇所等にて、不発残留火薬類等を発見。
紛失	2	立坑下のホッパーが塊石により詰まり、塊石を小割発破しようとしたところ、塊石の詰まりが自然解消し、火薬類もホッパー内に落ち紛失したもの等。
迷走電流	1	落雷による迷走電流により、電気雷管が起爆した。(推定)

## 3. その他

### (3) 全産業における災害発生状況の把握について

・度数率がなかなか下がらないのは、鉱山だけでなく、全産業も休業4日以上災害が下げ止まり感あり。死亡災害も令和3年と令和4年を比較すると7～8%増えている。そういったものも押さえながら見ていく必要があるのではないか。<高木座長>

・令和4年8月末までの「令和4年における労働災害発生状況について」の速報値（厚労省公表資料）は以下のとおり。

(1) 令和4年の死亡者数 462人（前年同期比▲3人、平成29年同期比▲95人）

内訳：墜落・転落131人（前年同期比+10人）、はさまれ・巻き込まれ77名（〃▲7人）、交通事故（道路）65名（〃▲15人）、以下「激突され」、「飛来・落下」、「崩壊・倒壊」の順

(2) 令和4年の死傷者数（休業4日以上） 122,198人（前年同期比+37,485人、平成29年同期比+55,713人）

内訳：その他（主として感染症）49,021人（前年同期比+36,846人）、転倒20,160人（〃+763人）、墜落・転落 11,712人（〃▲377人）、以下「動作の反動・無理な動作」、「はさまれ・巻き込まれ」、「切れ・こすれ」の順

<ご参考> <https://www.mhlw.go.jp/bunya/roudoukijun/anzeneisei11/rousai-hassei/>

## 3. その他

### (4) 災害頻発者、特異な災害の発生等について

- ・よく怪我をする災害頻発者はいるのか。〈仁多委員〉
- ・第13次計画期間中に今までになかった特異な災害はなかったか。〈仁多委員〉

- ・災害頻発者については、該当者はいなかった。
- ・特異な災害については、令和4年5月末時点では特に見当たらなかった。

なお、災害詳報が調整中ではあるが、令和4年6月に「雨の影響により、鉾山入口のトラックスケール付近にある排水側溝から水があふれていたため、作業員2名で排水側溝の点検をしていたところ、1名が排水側溝に流され死亡」した災害が発生している。

### 3. その他

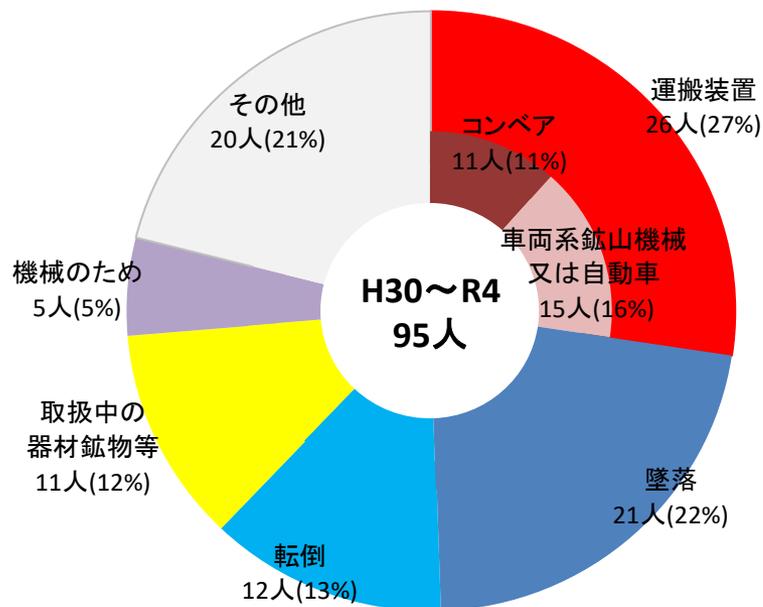
#### (5) 各業界特有の優先課題について (1 / 2)

・前回研究会で指摘した、各業界（石炭、石油等）特有の優先課題（特徴的な災害で14次防に示すことが望まれるもの）に関する資料も示して欲しい。無ければ、無いことを教えて欲しい。<高木座長>

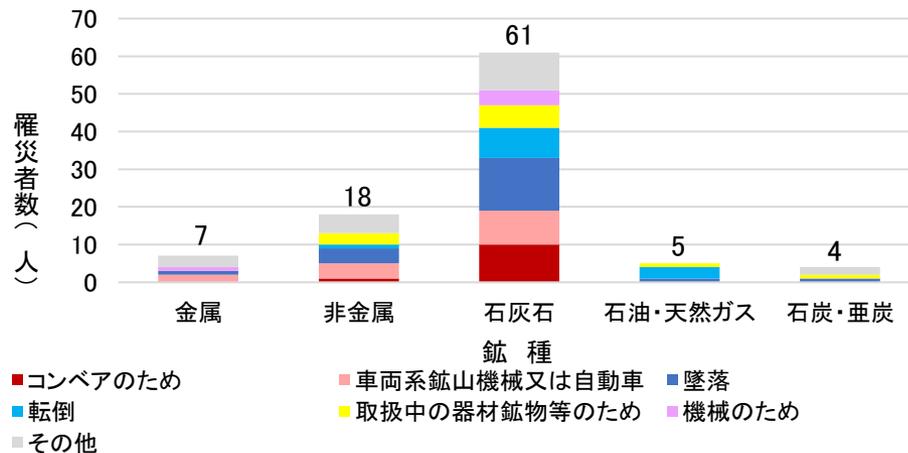
鉱種的に特徴的な災害と思われるのは以下のとおりです。

- ・金属鉱山：付属施設として精錬所を有している鉱山における「しゃく熱溶融物」に係る災害。
- ・石炭・亜炭鉱山：坑内掘鉱山における「落盤又は側壁の崩壊」。
- ・石油・天然ガス鉱山：特徴的なものは無し。
- ・石灰石と非金属鉱山：特徴的なものは無し。

#### 【第13次計画(データは平成30～令和4年5月)】



#### 【鉱種別・災害事由別罹災者数（令和4年5月末時点）】



### 3. その他

#### (5) 各業界特有の優先課題について (2 / 2)

鉱種	災害事由	災害発生場所	罹災者数	罹災程度	災害概要
金属	運搬装置のため (車両系鉱山機械又は自動車)	精錬場	1	重傷 (4W~)	フォークリフト運転時、死角となった場所を歩行していた作業員に接触。罹災者は決められた歩行区域を歩行していなかった。
		鉱山道路	1	軽傷	空荷のフォークリフトにて坂道を後退していたが、速度が出すぎたため、車体を擁壁に擦って停車させようとしたところ、車体が横転した。
	しゃく熱溶融物のため	精錬場	1	重傷 (2W~4W)	電解炉の縁に固まった鉛をバーナーで溶解作業中、左足を踏み外して、炉内に落ち、半長靴の中に溶湯が流れ込み火傷した。
		精錬場	1	重傷 (4W~)	精製炉の清掃作業中、バランスを崩して炉内に右足が落ち、長靴の中に溶湯が流れ込み火傷した。
	墜落	坑内	1	重傷 (4W~)	風管の向きを変えようと、足場車の足場台に上がろうとした際に滑って、地面に落下した。
	機械のため	精錬場	1	重傷 (2W~4W)	フィルタプレスの動作異常が発生し、駆動チェーンの切り詰めのためピンを外したところ、スクレーパーのフレームが落下し、右手首が挟まれた。
	工具のため	坑内	1	重傷 (4W~)	バックホウのグリス交換のためグリスガンにて通常よりも力を入れて圧入したところ、ホースの一部が破損し、吹き出したグリスで手のひらを負傷。
石油・天然ガス	転倒	養生用鉄板	1	重傷 (4W~)	掘削作業現場にて、凍結していた養生鉄板上を歩行中に足を滑らせた。
		圧縮機室	1	軽傷	コンプレッサー室内を移動中、コンクリート基礎の段差に躓いた。
		物置	1	重傷 (2W~4W)	ブルーシートを抱え、足下が見えない状態のまま物置から出る際、ステップとして利用していたコンクリートブロックを踏み外した。
	墜落	圧縮機室 屋外配管	1	重傷 (4W~)	圧縮機室の屋根から降りるため、屋外の配管を足場にしたところ、滑って墜落した。
	取扱中の器材鉱物等のため	修理・整備場	1	重傷 (4W~)	送水管内の工事の事前作業として、工事に使用する止水プラグ (ゴム製) の漏えい検査 (小型コンプレッサーにて空気注入) を実施中、最大使用内圧を越えてしまい、止水プラグが破裂した。
石炭・亜炭	落盤又は側壁の崩壊	坑内	1	重傷 (4W~)	切羽側の天盤から粘土が剥がれ落ち、作業員に当たった。
		坑内	1	重傷 (4W~)	坑道を支える鉄柱の回収作業中、坑道肩部から石炭塊が落下して当該鉄柱に当たった反動で鉄柱が動き、左足首がトラフとの間に挟まれた。
	墜落	バックホウ履帯	1	重傷 (4W~)	バックホウ運転中、バックホウの足回りに異常を感じ、履帯周りの点検のため手すりに掴まりながら降りたところ、履帯に付着した雪で足を滑らせた。
	取扱中の器材鉱物等のため	坑内	1	軽傷	ベルトコンベアのテンション枠の調整作業中、吊っていた枠が動いて左手指がわくと地面に挟まれた。