

最近の災害の状況について

※ 文中の〈 〉は、平成 2 1 年の数値

1. 鉱山における災害発生状況

(1). 鉱山数、鉱山労働者数及び鉱山災害発生件数等の長期的推移

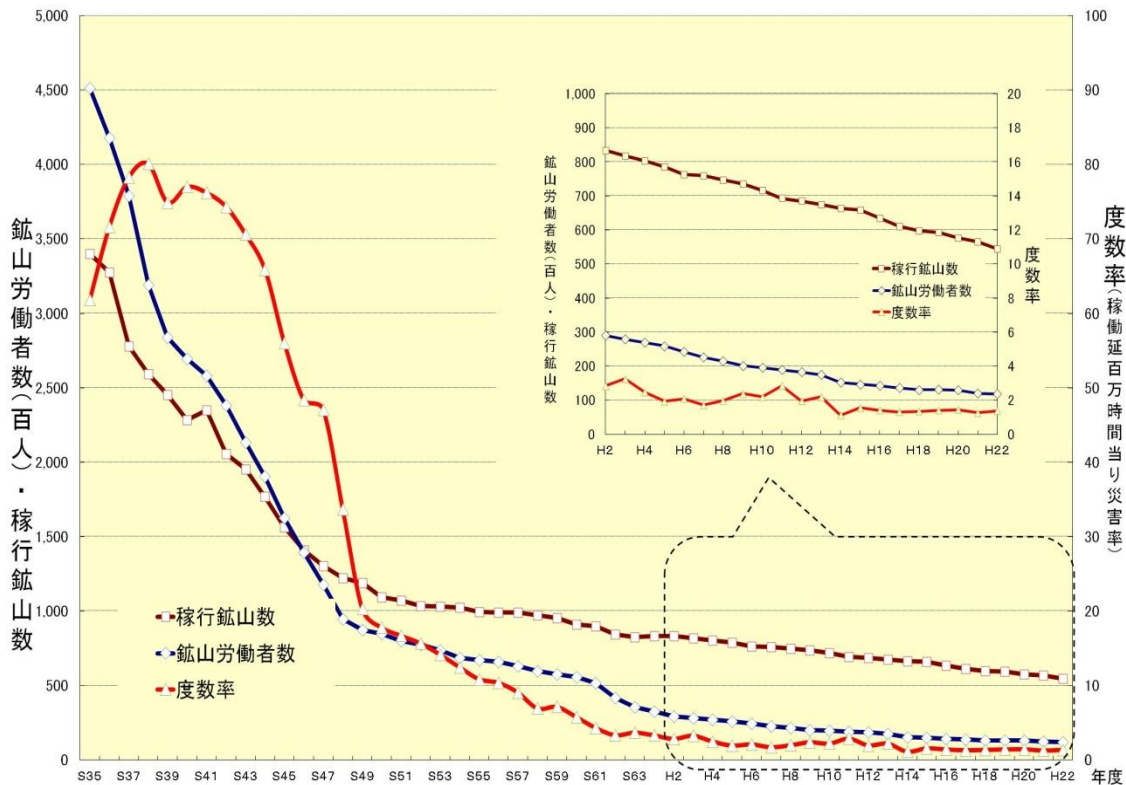
平成 2 2 年末の我が国の鉱山数は 544<566> 鉱山、鉱山労働者数は 11,849<12,055> 名であり、約 4 5 年前と比較すると、鉱山数は約 1/4、鉱山労働者数は約 1/20 に減少している。

【図 1 参照】

平成 2 2 年の災害発生件数は 3 7<36> 件、罹災者数は 3 1<29> 名（非鉱山労働者を除く）であり、これを約 4 5 年前と比較すると、坑内掘石炭鉱山の減少、法令の規制強化や鉱山における保安努力により、災害発生件数は 1/1200<1/1400>、罹災者数 1/1500<1/1700> と大きく減少している。

度数率^{※1}の改善は、昭和 5 0 年代に入り鈍化したことが、以降現在まで基本的には減少傾向にある。

図 1 稼行鉱山数、鉱山労働者数、度数率の推移

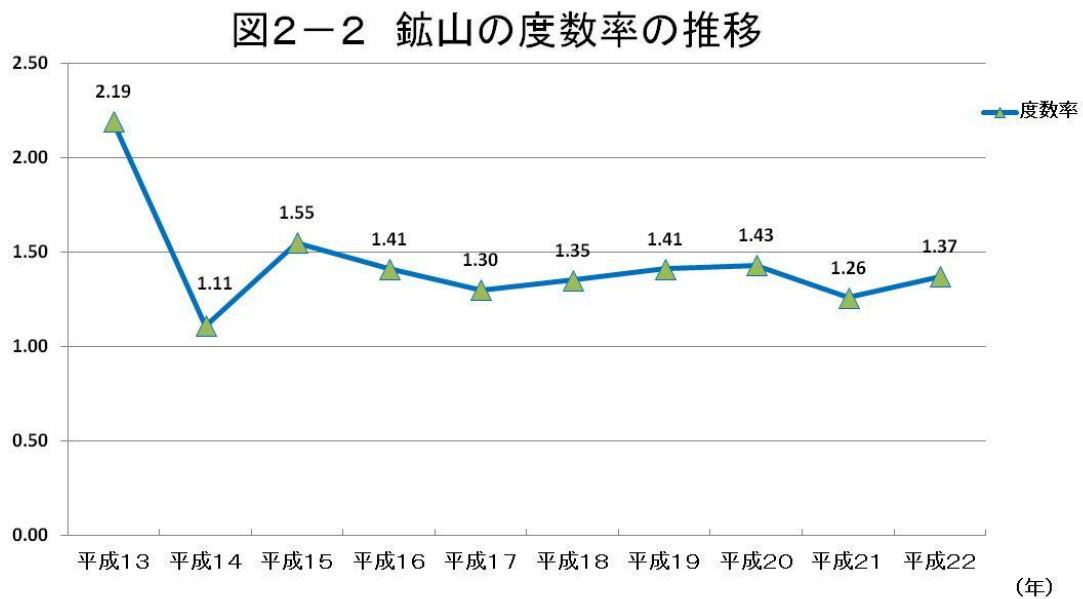
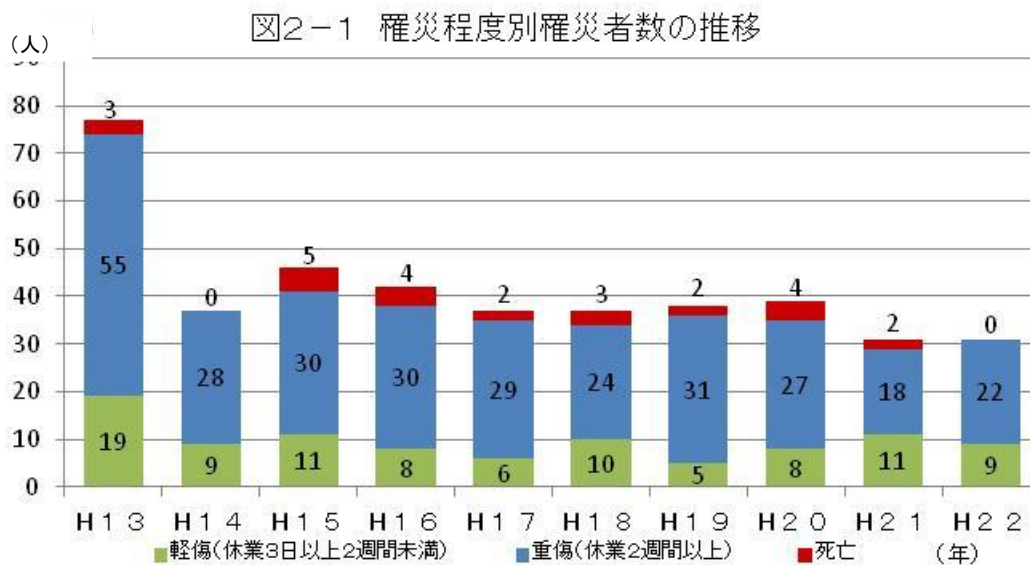


※1 度数率：罹災者計の稼働延 1 0 0 万時間当たりの災害率 = (罹災者数/稼働延時間) × 1,000,000

(2). 平成17年改正鉱山保安法施行後の災害発生状況

- ▶ 平成17年から平成20年における罹災者数は、年間37人～39人（非鉱山労働者を含む）と、ほぼ横ばいであったが、平成21年は31人と減少し平成22年はそれを維持している。なお、死亡については、2人から4人の間で推移しているが、平成22年は0であった。【図2-1参照】
- ▶ 平成17年から平成20年における度数率は、1.35前後でほぼ横ばいで推移。平成21年は1.26と減少したものの、平成22年は1.37と上昇。【図2-2参照】

【図2-2参照】



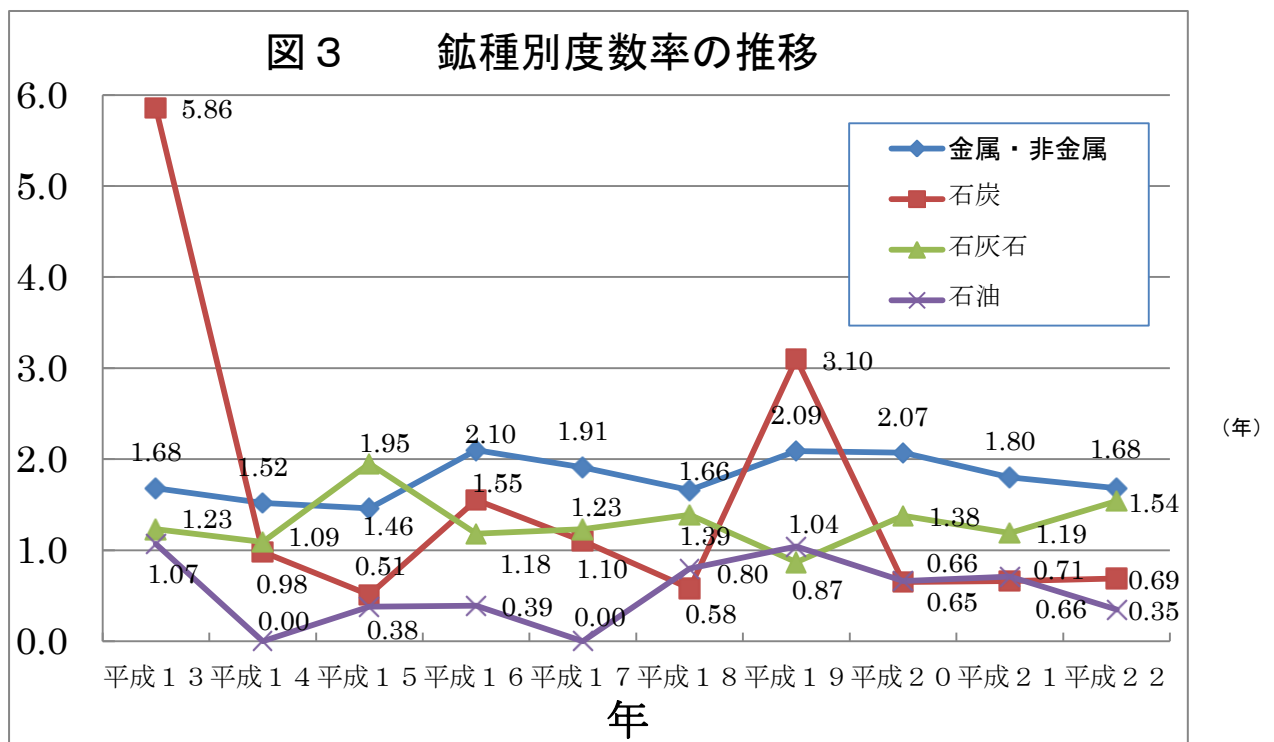
2. 鉱山における災害の分析

- 災害分析の対象は、鉱山保安法第41条に基づく災害報告対象のうち、死者及び休業3日以上の負傷者の発生した災害とし、特に断りのない限り、非鉱山労働者の災害を含めている。
- データは、各産業保安監督部のデータを集約し作成した。
- 年別推移のデータについては、データの整合性から確実なデータのみ採用した。

(1). 鉱種別度数率、災害事由別罹災者数の推移（非鉱山労働者除く）

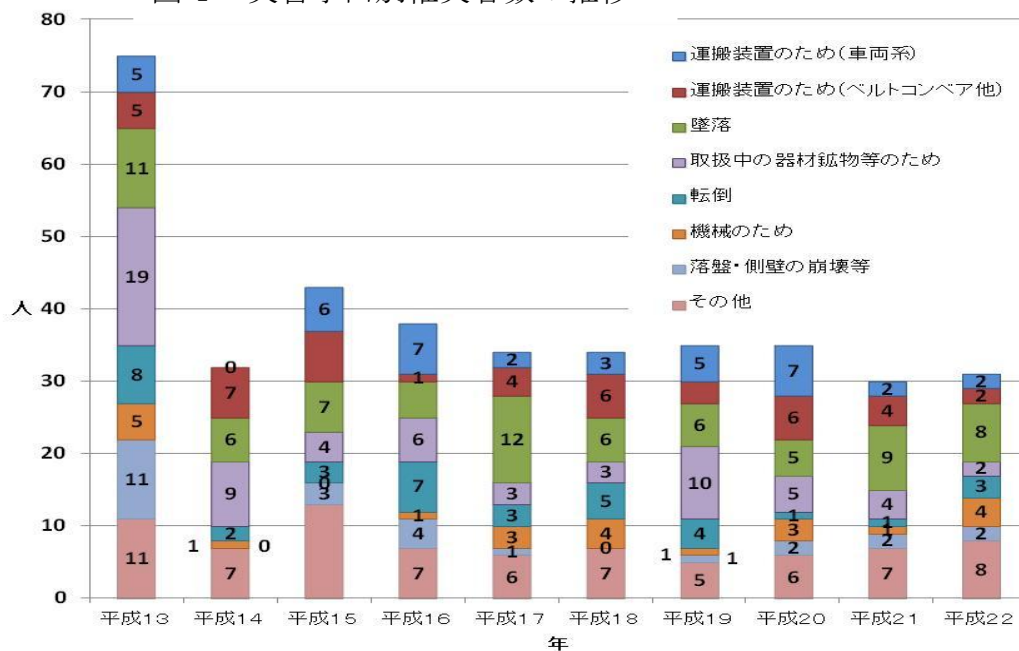
平成13年から平成22年において発生した災害について、鉱種別の度数率の推移は次のとおりである。 【図3参照】

- 金属・非金属、石灰石、及び石油は、ほぼ横ばいで推移している。
- 石炭は、平成14年以降、坑内採掘の石炭鉱山の減少に伴い、稼働延時間が減少し、災害発生件数は年間1～3件で推移していたが、平成19年は、坑内の取扱中の器材に関する災害2件の発生もあり、年間5件となり、度数率は一時的に大きく上昇した。



- 災害事由別では、運搬装置（車両系、ベルトコンベア他）、墜落、及び取扱中の器材鉱物等の事由が多く、この傾向は現在も続いている。 【図4参照】
- 鉱山特有の災害である落盤・側壁の崩壊は、坑内採掘の減少に伴い、近年は発生が非常に少なくなっている。

(人) 図4 災害事由別罹災者数の推移



(2). 直轄・請負・非鉱山労働者別

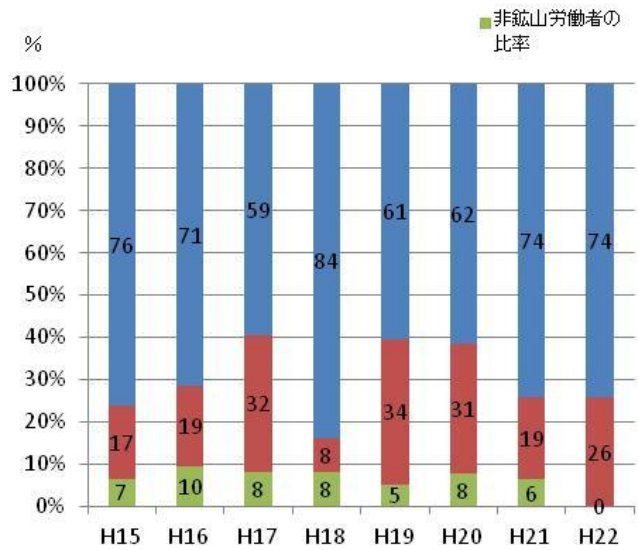
- 全鉱山における、直轄・請負・非鉱山労働者の比率は不明であるが、平成15年から平成22年において発生した災害における罹災者の請負の比率は平均26<23>%で、8%から34<34>%の間で推移しており、顕著な増減傾向は認められない。
- 同時期における罹災者の非鉱山労働者の比率は、平均8%で、5%から10%の間で推移しており、ほぼ横ばいであるが、平成22年の罹災者はなかった。

【図5-1、5-2参照】

図5-1 直轄・請負・非
鉱山労働者別罹災者の比率



図5-2 直轄・請負・非鉱山労働者
別 罹災者の比率の推移



(3). 単独・共同作業別

- 鉱山で行われる全作業における、単独作業と共同作業の比率は不明であるが、平成15年から平成22年において発生した災害における罹災者の単独作業の比率は平均61<62>%であり、48%から76%の間で推移しており、顕著な増減傾向は認められない。

【図6-1、6-2参照】

図6-1 単独・共同作業別
罹災者の比率

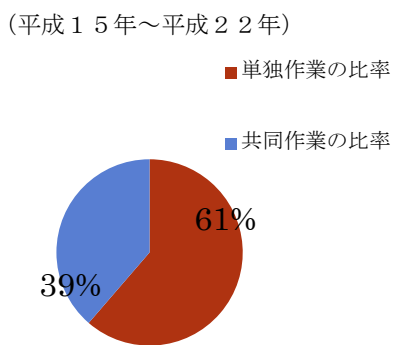
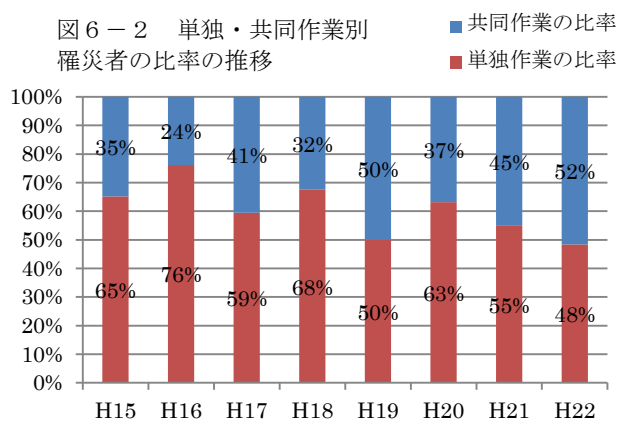


図6-2 単独・共同作業別
罹災者の比率の推移



(4). 定常・非定常作業別 ※2

- 鉱山で行われる全作業における、定常作業と非定常作業の比率は不明であるが、平成15年から平成22年において発生した災害における罹災者の非定常作業の比率は、平均44<43>%である。【図7-1、7-2参照】
- 非定常作業の比率は、平成15年から16年においては平均31%であったが、平成17年以降は平均50%でやや増加している。 【図7-3参照】

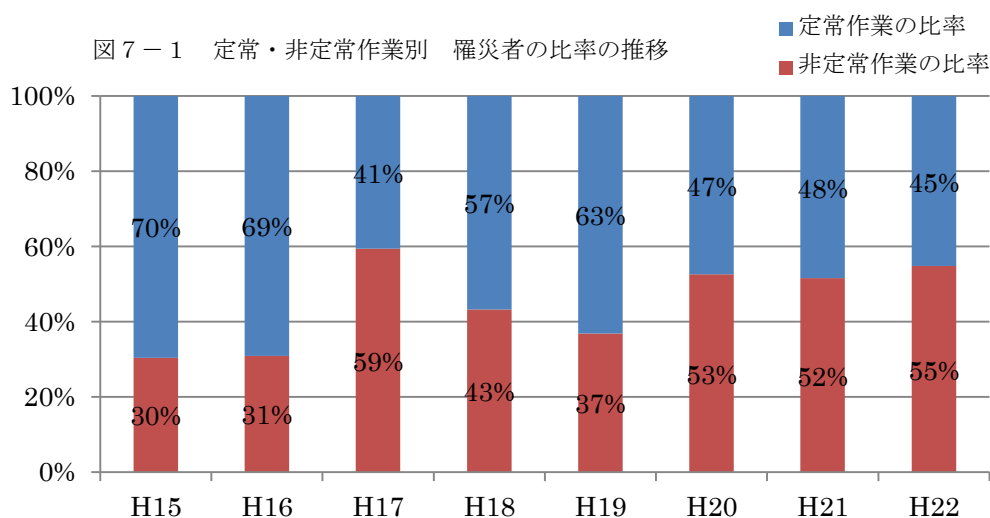


図7-2 定常・非定常作業別罹災者の比率
(平成15年～平成22年)

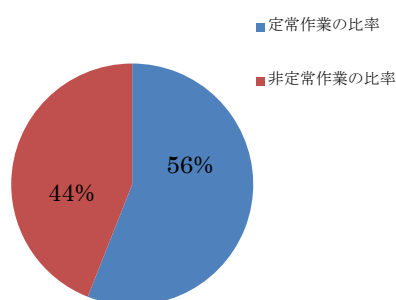
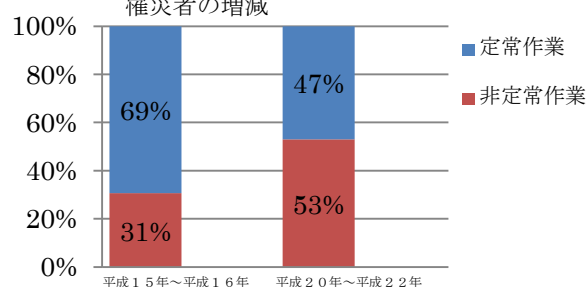


図7-3 鉱山保安法改正前後の災害における定常・非定常作業別罹災者の増減



※2 非定常作業は、明確な定義がないが、今回の分析にあたっては、補修、改修、清掃、トラブル対応等、通常、実施していない作業を非定常作業として取り扱っている

(5). 鉱山規模別（鉱山労働者数）

➤ 平成15年から平成22年において発生した鉱山規模別の災害発生件数の比率は、鉱山労働者数10人以上50人未満の鉱山の比率が42%、100人以上の鉱山の比率が37<36>%と比較的高い。 【図8-1参照】

➤ 鉱山規模別の災害発生件数の比率の推移については、鉱山規模別による顕著な増減傾向は認められない。 【図8-2参照】

図8-1 鉱山規模（鉱山労働者数）別災害発生件数の比率

(平成15年～平成22年)

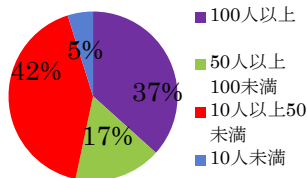
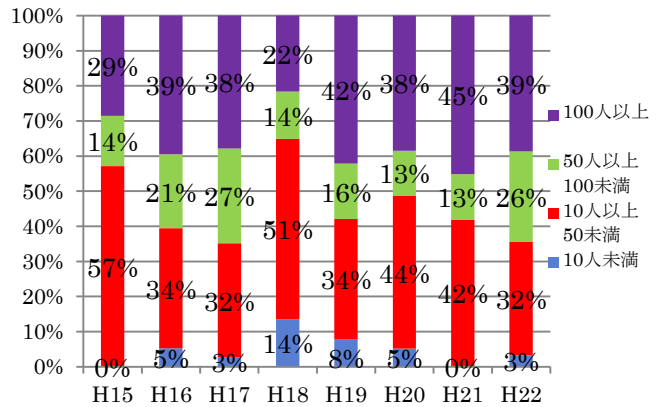


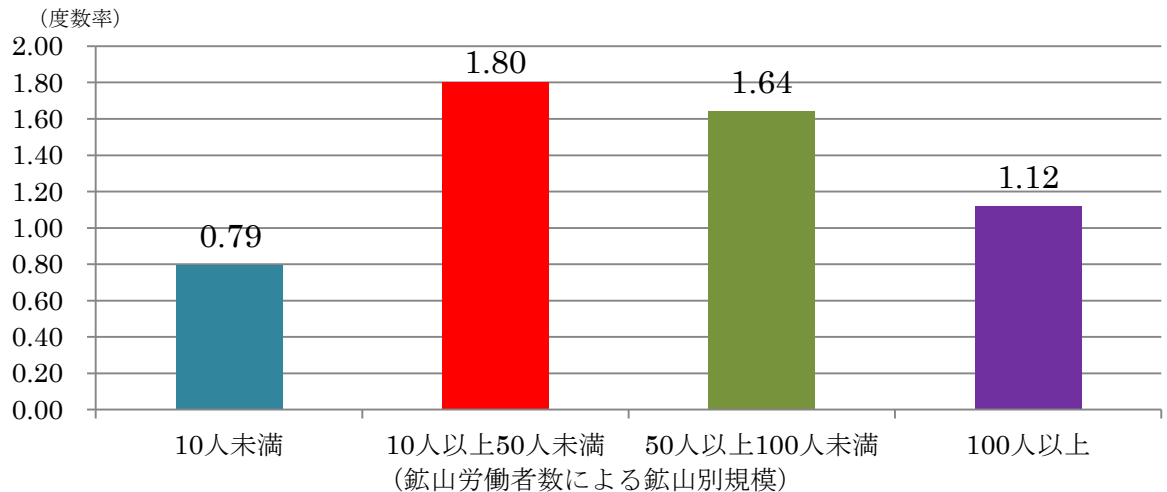
図8-2 鉱山規模（鉱山労働者数）別災害発生件数の比率の推移



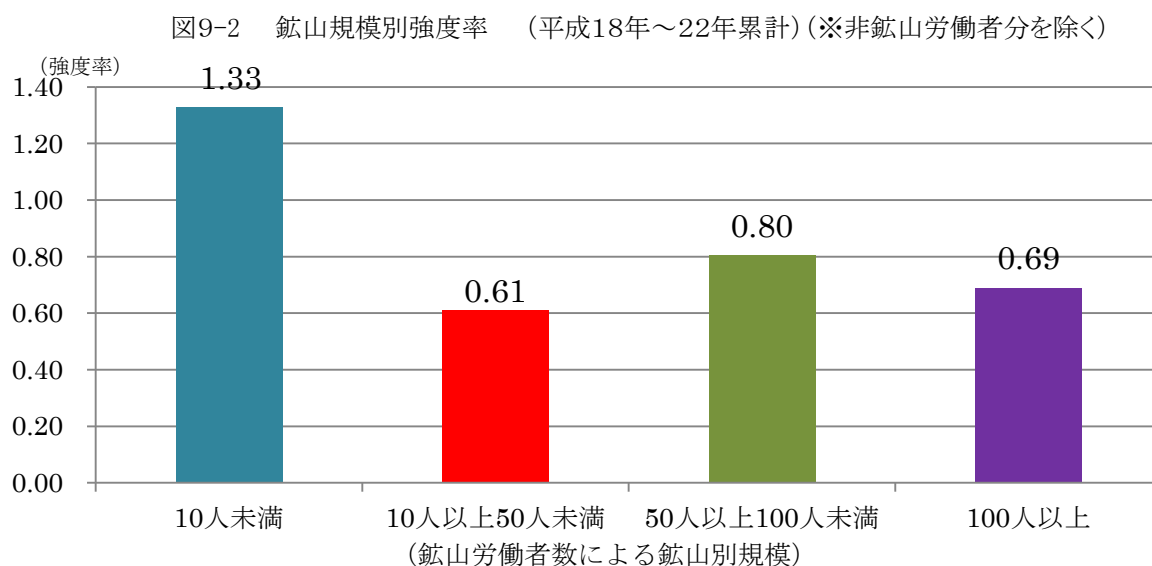
➤ 平成15年から平成22年における鉱山規模別の度数率をみると、鉱山労働者数10人以上50人未満の鉱山が1.80<1.89>、次いで50人以上100人未満の鉱山が1.64<1.47>と高い。 【図9-1参照】

➤ 鉱山労働者数10人未満の鉱山及び100人以上の鉱山の度数率は、1.00前後と比較的低い。

図9-1 鉱山規模別度数率 (平成15年～22年累計)



- 平成18年から平成22年における鉱山規模別の強度率をみると、鉱山労働者数10人未満の鉱山が1.33と最も高い。 【図9-2参照】

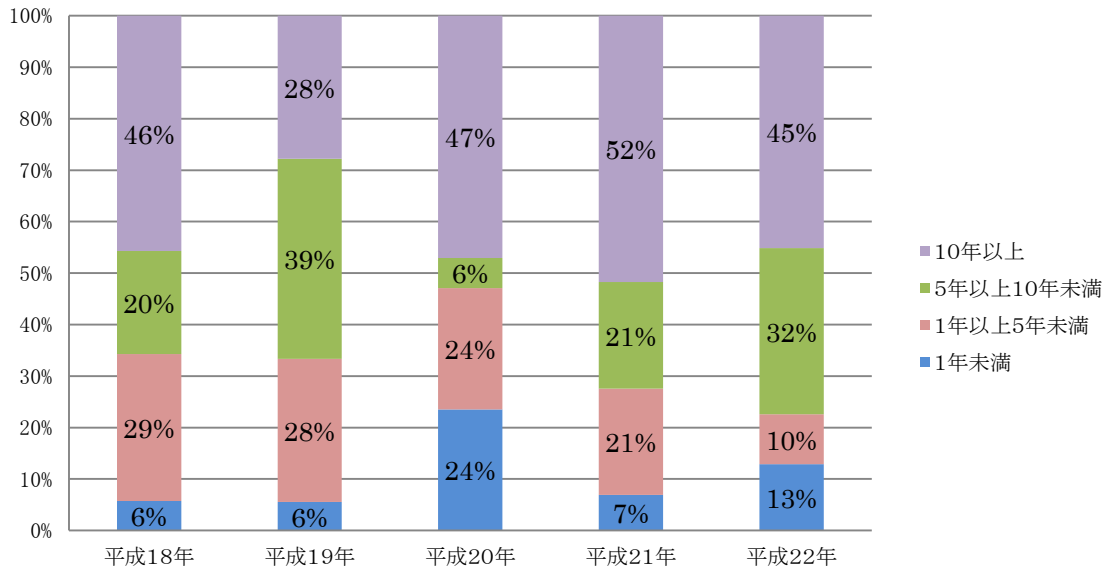


(6). 経験年数別比率

- 全鉱山労働者の経験年数別構成は不明であるが、平成18年から平成22年において発生した災害における罹災者の経験年数別比率を見ると、平成19年に5年以上10年未満の罹災者の比率が39%と一時的に増加し、平成20年に経験年数1年未満の罹災者の比率が24%と一時的に増加した。
- 平成20年に、経験年数1年未満の罹災者が増加したのは、一部の鉱山において、団塊の世代が大量に退職したことにより、新規採用者が増加し、災害が続いたことも背景にある。

【図10参照】

図10 経験年数別比率の推移



(7). 年代別罹災者数

➤ 全鉱山労働者の年齢構成は不明であるが、平成18年から平成22年において発生した災害における罹災者について、年代別の比率をみると、19歳以下は別として20歳代から60歳代は13%から28%の間と、ほぼ平均化している。【図11-1参照】

➤ 推移をみると、平成21年以降は若年層が減少する一方で、40歳代以上が大きく増加。

【図11-2参照】

図11-1 年代別罹災者の比率
(平成18年～平成22年)

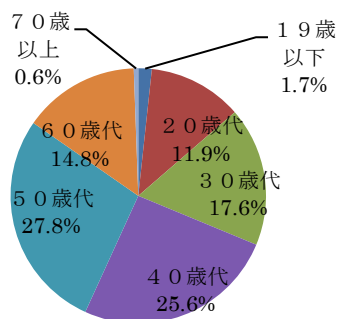
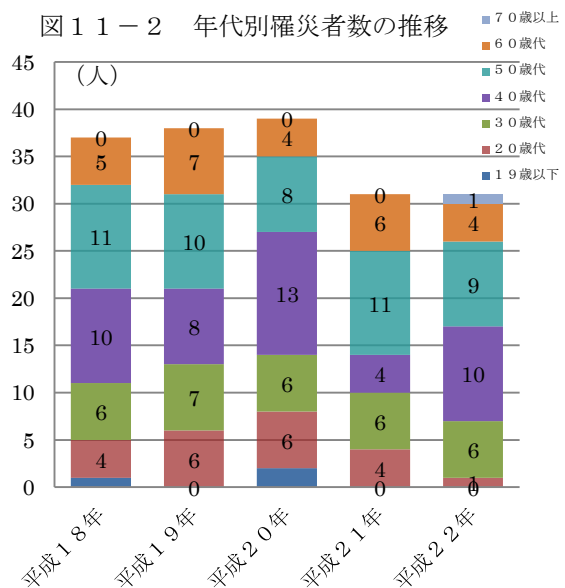


図11-2 年代別罹災者数の推移



(8). 災害要因別

平成18年から平成22年に発生した災害174<180>件について、災害の発生原因を人的要因、物的要因及び管理的要因を細目別に分類し、主因と誘因に分けて分析した。

【図12-1～12-4参照】

- 主因は、人的要因（作業者の動作・位置・姿勢、規則等の不遵守等）が約7割、物的要因（設備・機械等）が3割弱である。
- 誘因は、管理的要因（作業手順書の内容、保安教育等）が約5割、物的要因（設備・機械等）が3割強である。

- 主因では、人的要因の動作・位置・姿勢が70<76>件（40<41>%）と最も多く、次いで規則等の遵守32<29>件（18<16>%）、物的要因の設備・機械が22<23>件（13<15>%）、安全装置7<8>件（4<5>%）などとなっている。
- 誘因では、管理的要因である作業手順書の内容によるもの63<55>件（36%）、保安教育（作業手順書の周知等）の不足等によるもの44<43>件（25<27>%）、物的要因の設備・機械によるもの45<49>件（26<31>%）などとなっている。

図12-1 災害要因別比率

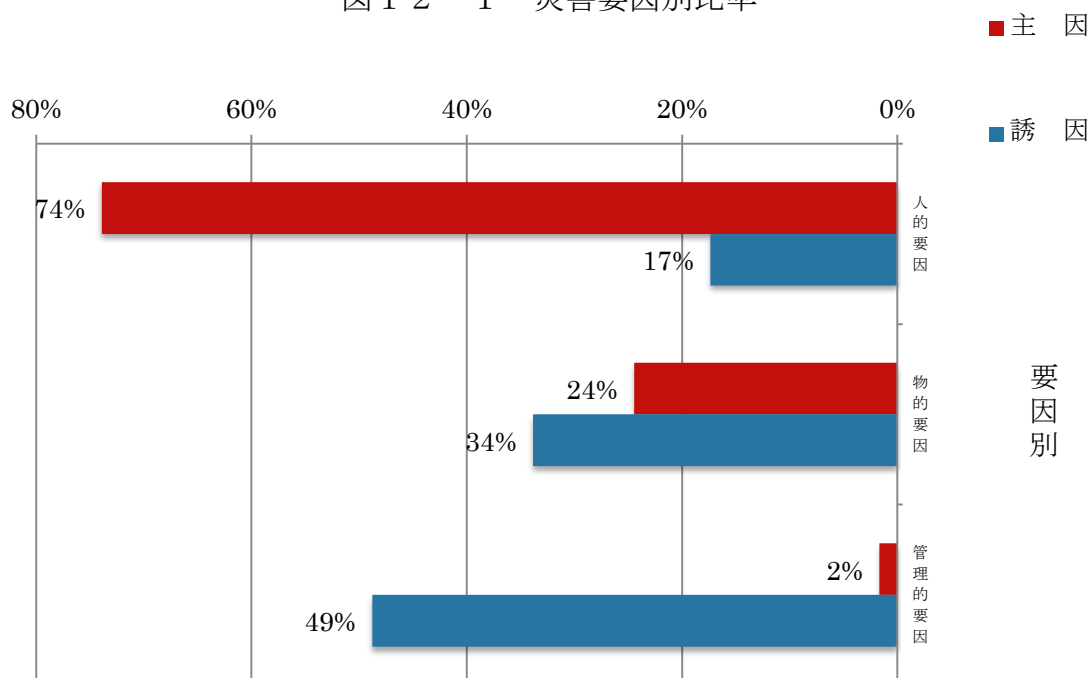


図 1 2 - 2 人的要因の細目別件数

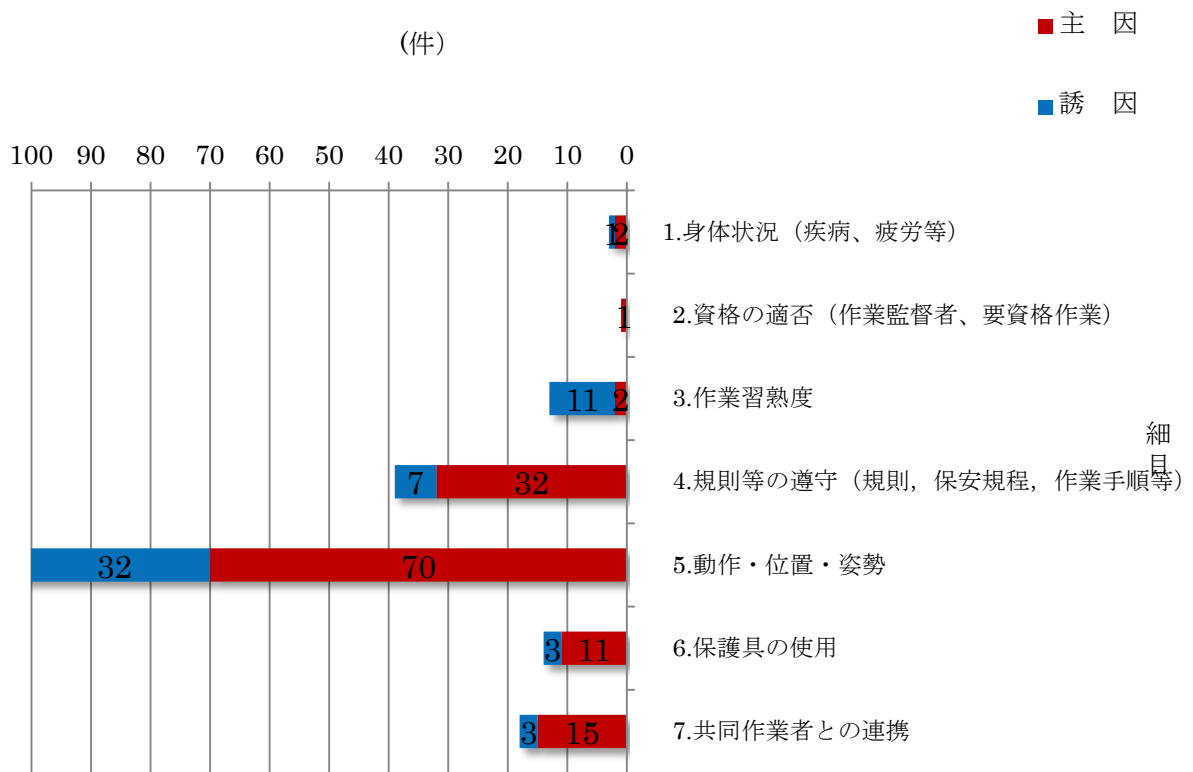


図12-3 物的要因の細目別件数

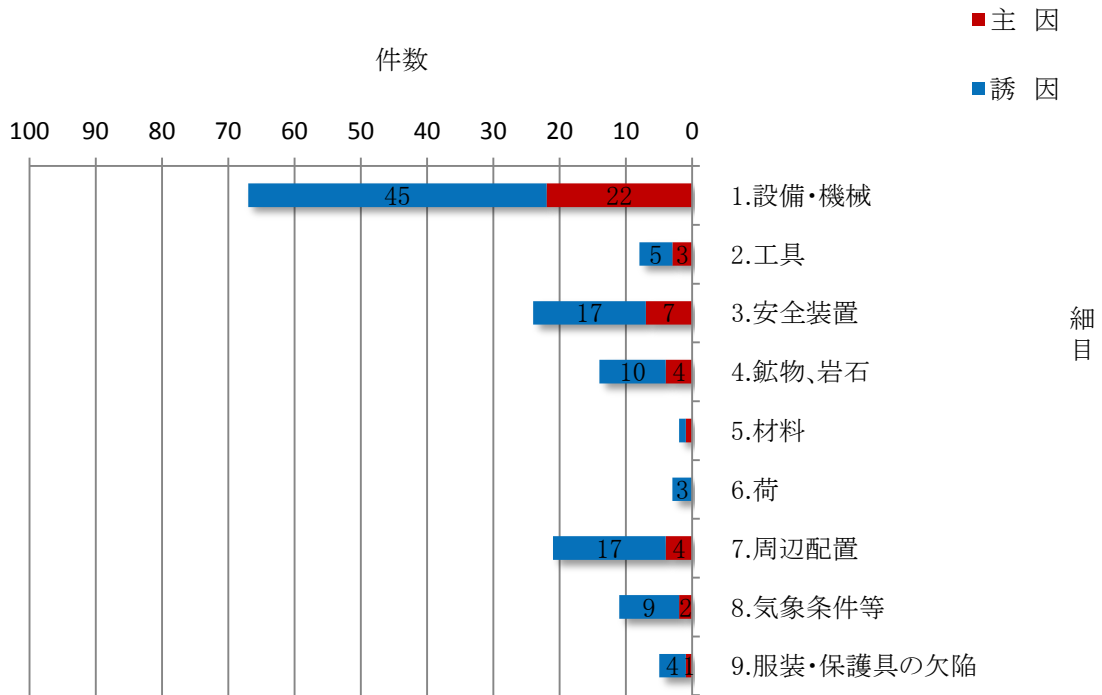
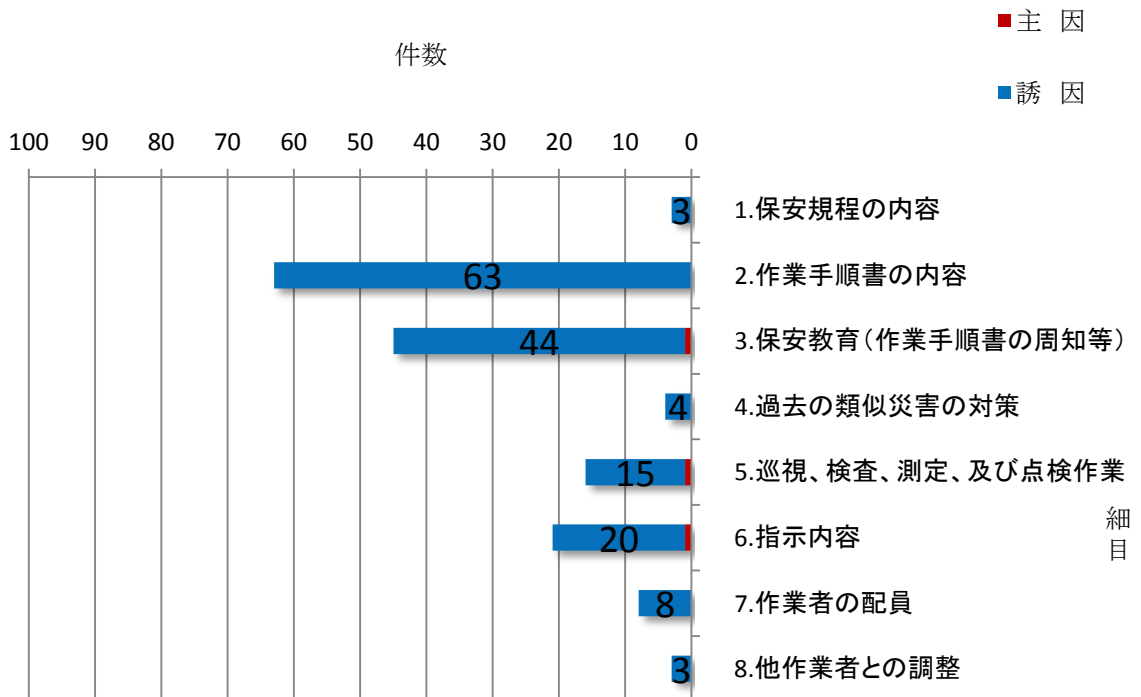


図12-4 管理的要因の細目別件数



- 災害発生の要因が人的要因であった災害のうち、作業者の動作・行動の動機について

判明している127<124>件について集約し、人の意識や行動により、次のとおり分類した。 【表1参照】

表1 災害時の作業者の動作・行動の動機について

罹災者の動作・行動の動機		平成18年	平成19年	平成20年	平成21年	平成22年	小計	計	割合
A) 危険を危険と考えず	大丈夫だと思い	3	2	5	2	7	19	41	32%
	危険がないと安易に考え	1	1	3	1		6		
	けがをしないと過信して	1			1		2		
	慣れにより	3	3			5	11		
	作業しやすかったため	1	1				2		
	過去にトラブルを解消した経験から			1			1		
B) 危険認識がなく	危険認識が無く	2	3	5	5	3	18	33	26%
	無意識に	1	2		2		5		
	不用意に	1				5	6		
	何となく	1		1			2		
	咄嗟に			1			1		
	運転姿勢の癖で	1					1		
C) 作業を急ぎ	早く作業を終わらせようと	3	5	3	1	1	13	27	21%
	慌てて	2	3				5		
	急いで近道しようとして	1	2		1		4		
	面倒だったため		1	1	1	2	5		
D) 認識を誤って	思いこみ	1	1	2	3	3	10	14	11%
	誤認	2	1	1			4		
E) 注意がそれて	注意がそれて		1	2		2	5	5	4%
F) その他	周辺環境、工具等の状況によりやむを得ず	1	1	3	1	1	7	7	6%
	保護具着用の規定がなかったため						0		
計		25	27	28	18	29	127		

※平成18年～平成22年の災害における人的要因の主因・誘因について、判明している動機の統計をとったもの(動機は監督部調べ)

• これらの作業者の動作・行動の背景には、次の事例のような個別の理由があることも把握された。

A) 「危険を危険と考えず」

危険を認識し、作業者の意志で故意に起こした動作・行動によるもの。

- ・ 毎日の作業で大丈夫だったので、危険とっていなかったため。
- ・ 自分はけがをしないと過信していたため。

B) 「危険認識がなく」

危険に対する作業者の注意力が低い状態での動作・行動

- ・ 高所作業と考えていなかったため。
- ・ 回転物に対する危険認識がなかったため。

C) 「作業を急ぎ」

(作業上の理由)

- ・ 増産指示の対応にとられたため。

- ・通常作業に影響及ぼさないように考えたため。
- ・警鳴装置が鳴ったため。
- ・正規の通路を通ると扉が錆びていて開けにくいので近道をしたため。

(個人的理由)

- ・先輩に良く思われようとしたため。
 - ・残業したので早く帰宅したかったため。
- D) 「認識を誤って」
- ・担当係からの情報で施設が当分稼働しないと思い込んでいたため。
 - ・スイッチを切ったと思い込んでいたため。
- E) 「注意がそれて」
- ・他の事象等に気を取られて脇見運転をしたため。
- F) 「その他」
- ・作業手順書で定められた機器等が使用できず、別の方法で作業したため。
 - ・作業経験が浅く作業手順の方法がうまくいかず、別の方法で作業したため。

(9). リスクマネジメントの実施状況（災害発生前の当該作業）

平成18年から平成22年までに発生した災害174<180>件について、当該作業にかかる災害発生前のリスクマネジメントの実施状況を分析した。

① 現況調査及び措置の実施状況^{※3}

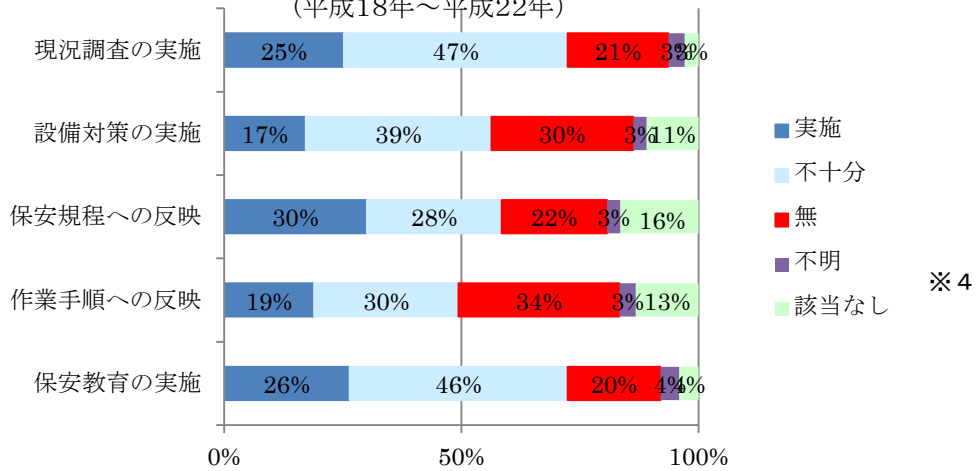
- 災害が発生した作業について、事前に現況調査が実施されていなかった災害は、不十分だったものを併せると68<6割>%（119<110>件）である。
- 災害が発生した作業について、事前に現況調査が実施されていた災害は、25<3割弱>%（44<48>件）である。

- ・ 保安規程への反映を事前に実施していなかった災害は、不十分だったものを併せると50<45>%、設備対策、作業手順書への反映、及び保安教育を事前に実施していなかった災害は、不十分だったものを併せると60%～70%である。

【図13参照】

※3 現況調査は、鉱業権者が鉱山の状況を調査、リスクを抽出・評価し、措置を決定するもの。鉱業権者は、鉱業を開始しようとするとき、重大災害の報告をしたとき、事業を休止しようとするとき、事業を再開しようとするとき、施業案を変更しようとするとき、及び鉱業権を放棄しようとするときに実施する他、必要に応じて実施するよう努めることと規定されている。（鉱山保安法第18条）また、鉱業権者は、現況調査の結果を踏まえ、保安規程に措置を記載することと規定されている。（鉱山保安法第19条）

図13 災害発生作業のリスクマネジメント実施比率
(平成18年～平成22年)



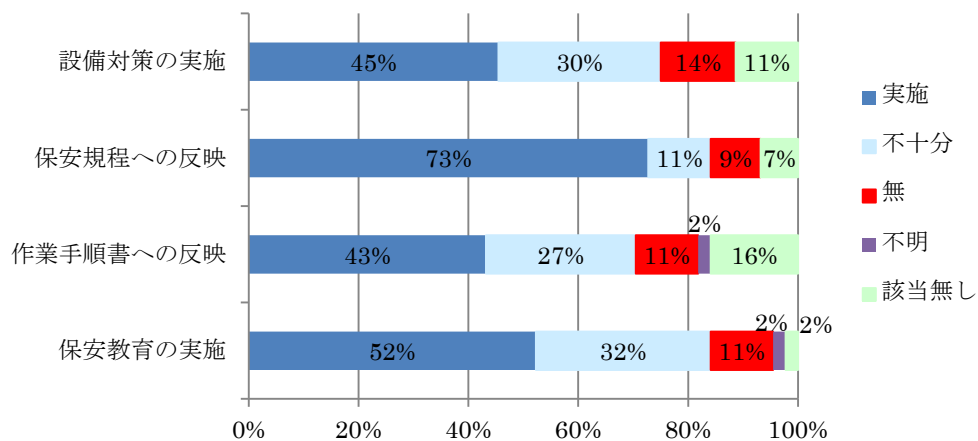
② 現況調査が実施されていた災害にかかる措置の実施状況

➤ 現況調査が実施されていた25<3割>%（44<48>件）の災害については、現況調査の結果は措置として保安規程に反映されていたものが多かったが、措置は十分に現場に反映されていなかったと考えられる。

- 現況調査が実施されていた災害のうち73%が保安規程に反映されていた。
- 設備対策、作業手順書への反映、及び保安教育について実施されていたのは40%～50%台に留まっている。

【図14参照】

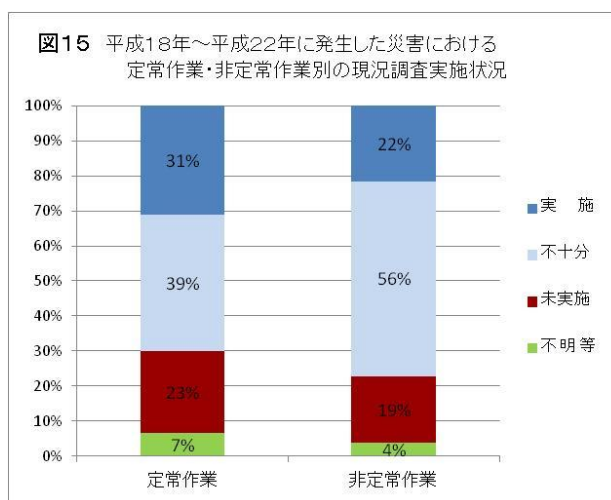
図14 現況調査を実施していた災害にかかる措置の実施比率
(平成18年～平成22年)



※4 不明：平成18年以前においては、特別検査を実施していなかった災害があるため。
該当なし：リスクマネジメントの実施義務のない平成17年4月1日以前の災害が含まれるため。
(以下、同様。)

③ 定常作業・非定常作業別の現況調査の実施状況

- 平成18年～平成22年において発生した災害においては、定常作業の方が、現況調査を実施しているケースが31<33>%とやや多い。
- 非定常作業であっても、あらかじめ想定される作業(例えば、ロータリーバルブの詰まり解消作業、部品取り替え作業等、不定期に発生する作業)であれば、現況調査が実施されている。
- 現況調査が実施されていなかったものは、不十分だったものを併せて、定常作業においては62<56>%、非定常作業においては75<57>%であった。【図15参照】



(10). 保安活動の実施状況 (災害発生前の当該作業)

- 平成18年から平成22年に発生した全災害174<180>件において、災害発生作業について保安活動実施状況は次の通り。
 - 危険予知訓練を実施していなかったものは、不十分だったものを併せて43%。
 - ヒヤリハットを実施していなかったものは、不十分だったものを併せて43<40>%。
- 危険予知訓練については34%が実施、ヒヤリハットについては31<27>%が実施していたにもかかわらず、災害が発生した。【図16、17参照】

図16 危険予知訓練の実施比率 (平成18年～22年)

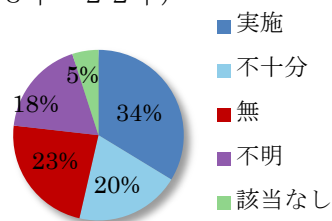


図17 ヒヤリハットの実施比率 (平成18年～22年)

