

災害等情報（詳報）

鉱種：石灰石	鉱山の所在地：青森県					
災害等の種類：（坑外）発破又は火薬類のため（飛石）	発生日時： 平成30年12月11日（火） 12時05分	罹災者数	死	重	軽	計
			—	—	—	—
罹災者 年齢、職種、直轄・請負の別、勤続年数、担当職経験年数：なし						
罹災程度：なし						
<p>【概要】</p> <p>A切羽はベンチ高さ10mで2列（一部3列）に11本穿孔し、730.4kgの爆薬（アンホ爆薬及び含水爆薬）を装薬し、12時05分、他の3切羽と合わせて順次点火して発破した。</p> <p>A切羽の発破点火者がエンタイ（点火者防護用設備）の中で点火して見ていたところ、MS7段の発破孔口付近から石が吹き上がるのを確認し、その直後にエンタイの後ろに駐車していたポンプ車※の助手席サイドガラスが破損した。</p> <p>助手席側の地面周辺に割れたガラスと石（15cm×15cm×5cm）が落ちていたことから、放物線状に飛んできたこの石がサイドガラスに当たったと推定される。飛んだ距離は39.5mである。ポンプ車の荷台の上には吹き上がって落ちたと思われる粘土混じりのピンポン球大の石が2～3個確認されたが、その周辺には他に石が飛んできたような状況は確認されなかった。</p> <p>飛石を発生させた位置は、点火者の目撃証言と現場に粘土が認められる状況からMS7段の発破孔口の前方向と推定される。</p> <p>※ポンプ車は、穿孔した発破孔の水を排除するために使用するもので、発破を行う作業員の移動にも使用している。</p>						
<p>【原因】</p> <p>直接的な原因は、発破時、MS7段の孔の約2m前方に挟在していた粘土が弱部となり、吹き上がりが発生し、39.5m離れたポンプ車のサイドガラスに石が当たりこれを破損させたもの。</p> <p>その他要因としては、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・監督者による前回の発破状況の点検及び当日朝の巡回点検並びに装薬作業による装薬前点検において、発破孔周辺の粘土の有無を確認し、当該発破の飛石防止に反映できなかったこと。 ・同時に発破する切羽が近接し、発破作業箇所が狭いフロアであったため作業車両の退避距離が十分とれず、安全な場所に退避できなかったこと。また、監督者が作業車両を安全な場所に退避するよう指示できなかったこと。 ・通常の発破作業点火時刻に間に合わせようとして作業を急いだため、作業車両の安全な場所への退避判断が疎かになったこと。 						
<p>【対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発破孔周辺の点検については、書類の作成を含め、発破作業全般に関し作業員及び監督者が一連の作業を理解しているか確認する。 ・発破前の発破孔及びその周辺の点検の重要性、点検報告書の記載方法について、監 						

督者及び作業者に教育し周知する。

- ・作業車両及び重機の発破退避位置並びに退避方法を明示した手順書を新たに作成するとともに同手順書の内容を教育し周知する。
- ・作業車両及び重機の発破退避位置を発破作業員全員が情報共有・確認するため、朝の作業打合せ時に、図面を使用して確認する。
- ・発破点火時間は12:05～12:30の間となっており、ゆとりを持って退避等を行うことを発破作業員に教育し周知する。
- ・隣り合う切羽の発破により作業車両及び重機の退避場所の確保が困難な場合は、同時に発破を行わない。
- ・できるだけ狭所切羽とならないように、計画的な採掘計画を立案する。

【参考情報等】

○穿孔作業時や装薬作業時には、発破孔周辺に粘土帯や弱線部がないかをしっかりと確認しましょう。

○発破箇所が2カ所以上ある場合、狭所での発破とならないよう、計画的に行いましょう。

○発破の際には、重機や鉱山車両は十分な退避距離をとったうえで行いましょう。

○発破の点火時間については、決められた時間に実施するものと決めてしまうと、その時間に合わせるために作業や退避等が疎かになる可能性があるため、ある程度幅を持たせた時間を決めて実施しましょう。

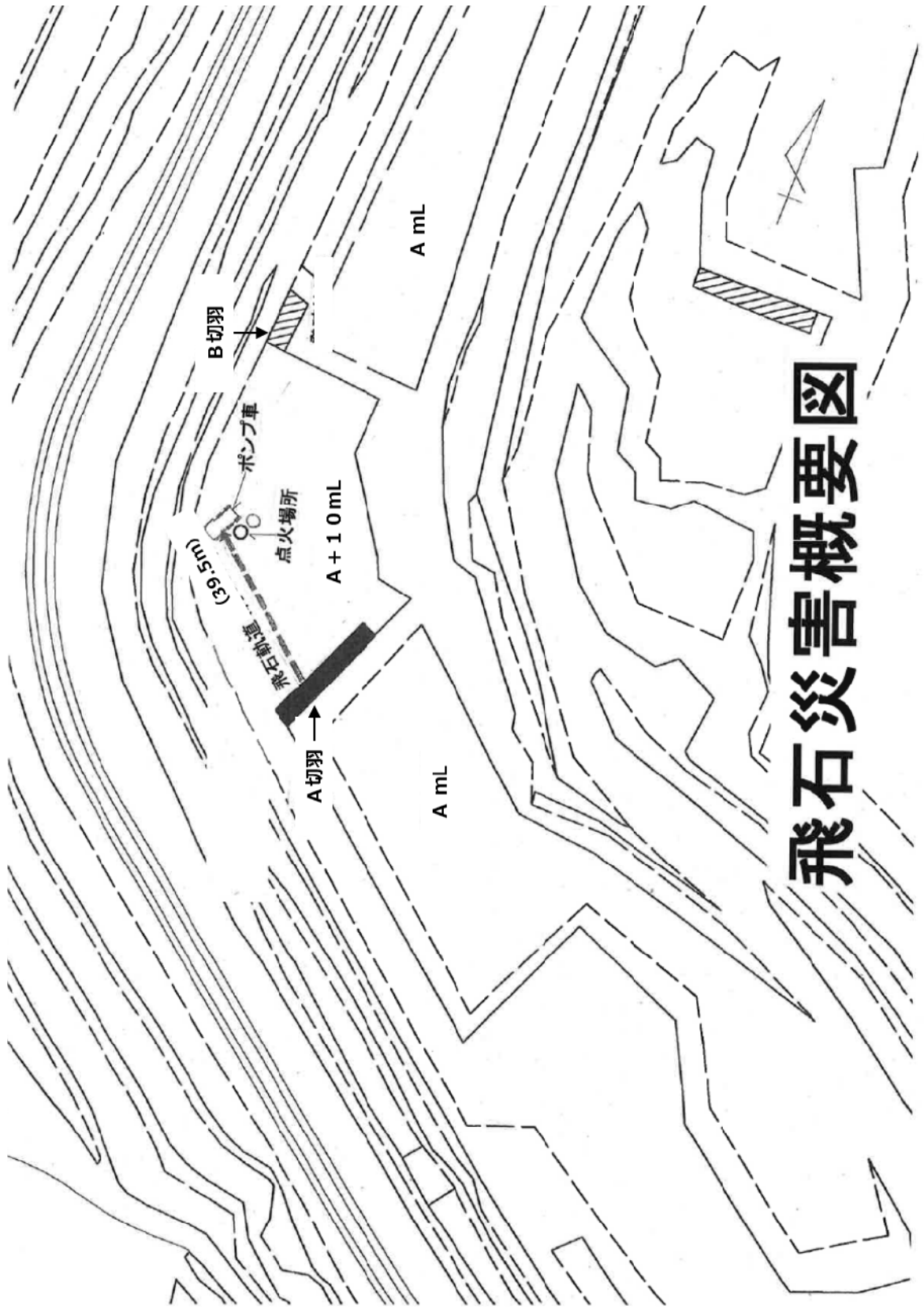
○鉱山保安法令における参考規定は以下のとおりです。

< 鉱山保安法令 >

- ・異常暴発の防止並びに発破作業員及び周辺への危害を防止するための措置（鉱山保安法施行規則第13条第6号）
- ・発破するときの措置（鉱業権者が講ずべき措置事例第11章10及び11（3））

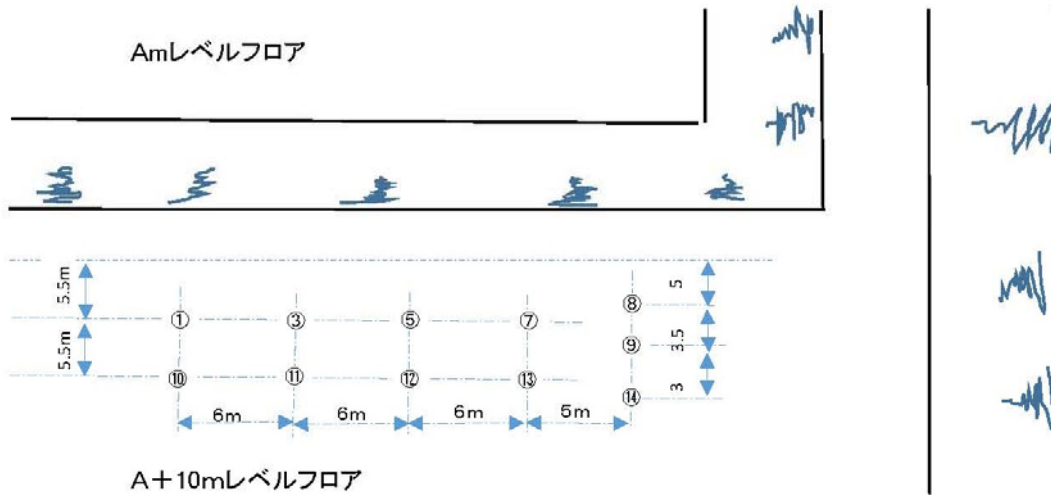
【お問い合わせ先】

関東東北産業保安監督部東北支部 鉱山保安課 佐々木、菅
電話番号：022-221-4964



飛石災害概要図

発破孔の状況(イメージ)



注) ①～⑭はMS雷管の段数

⑧、⑨、⑭は孔径105mm、穿孔長11.5m、その他は孔径125mm、穿孔長12.5m



飛石発生箇所周辺全景



飛石発生孔周辺



飛石発生切羽からポンプ車方向を望む



飛石で助手席サイドガラスが
破損したポンプ車とエンタイ
(点火者防護用設備)



破損したサイドガラスと飛石
の状況