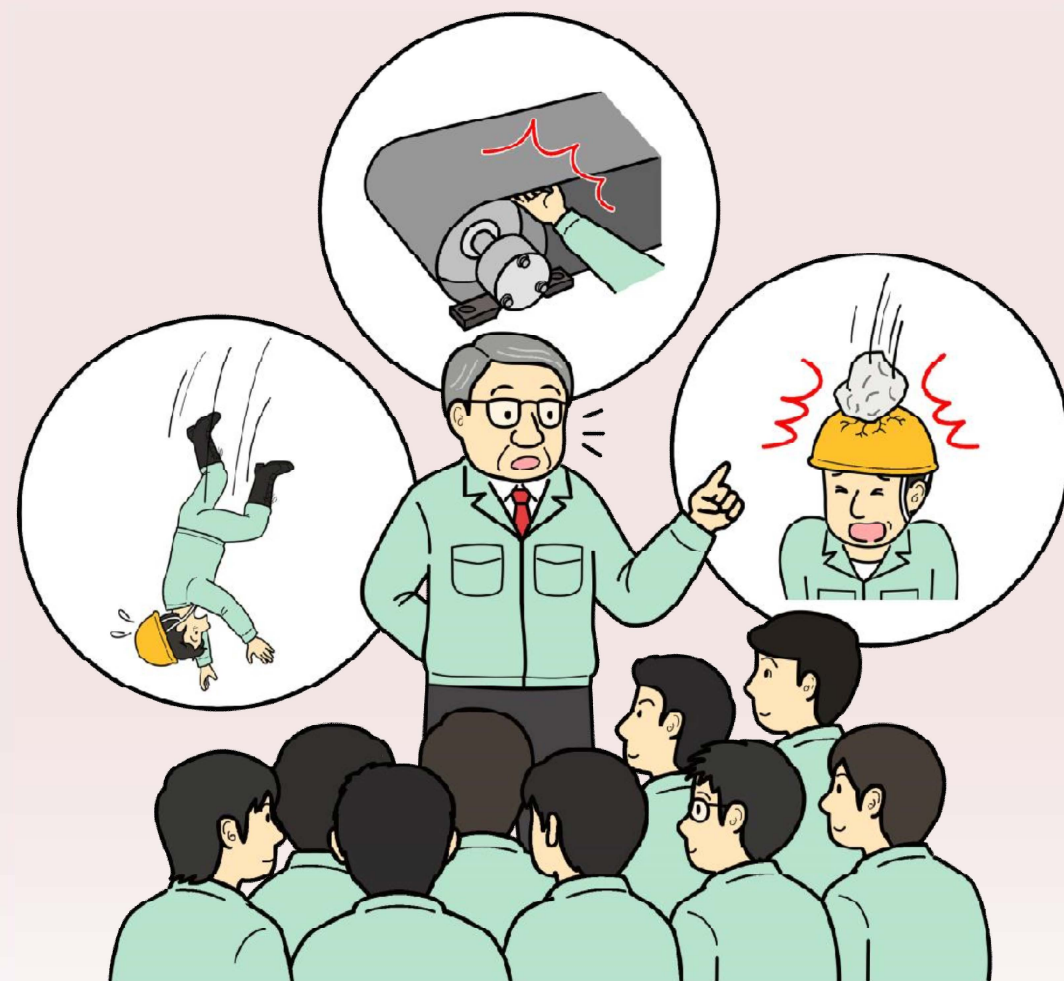


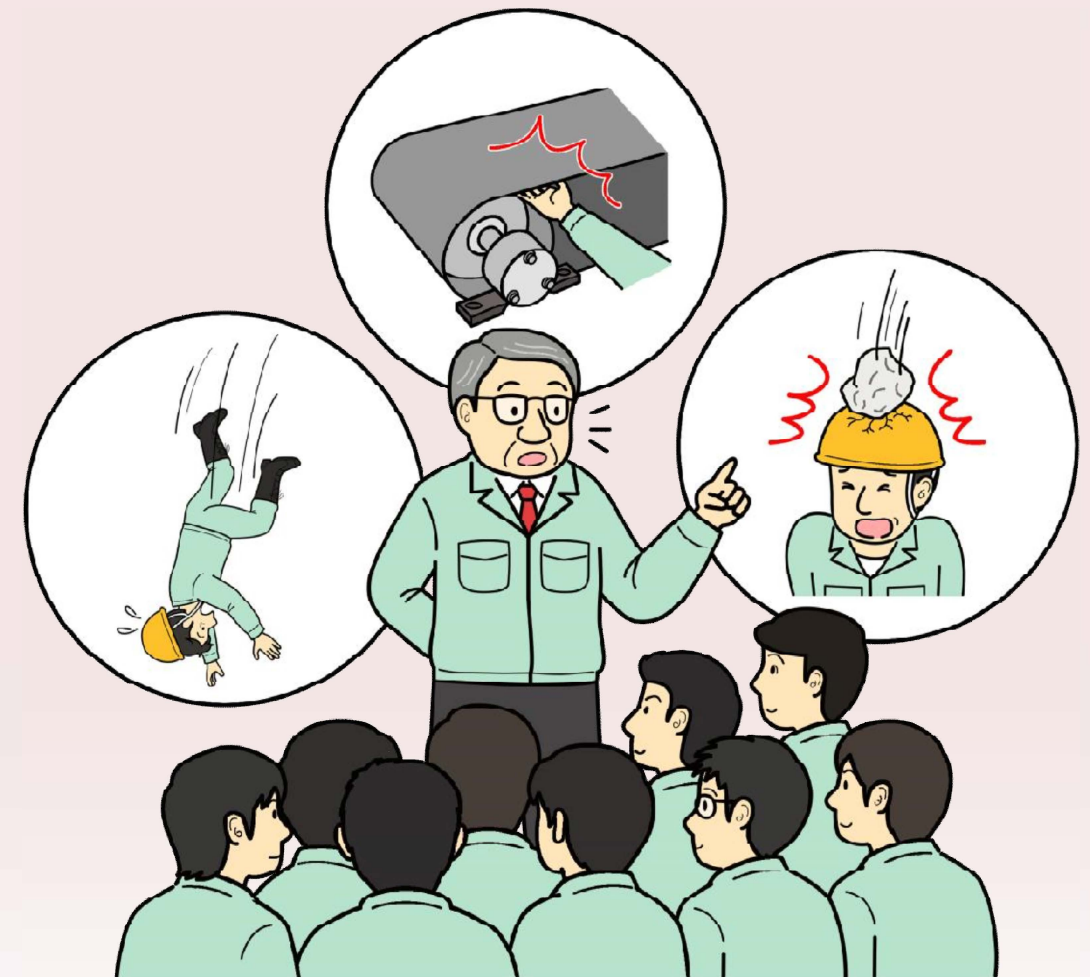
現行

鉱山保安マネジメントシステムの 導入・運用の深化のための ガイドブック



改訂後

鉱山保安マネジメントシステムの 導入・運用の深化のための ガイドブック



令和7年4月

目次

1. はじめに 1

1.1. 目的、趣旨 1

1.2. 本資料の特徴 1

2. 鉱山災害について【課題編】..... 2

2.1. 鉱山災害の概要～災害が発生するとこんなに大変 社会的・法的責任～ 2

2.2. 保安管理の不足による不具合～労災動向と中小零細規模鉱山の課題～ 3

2.2.1. 近年の鉱山災害の動向 3

2.2.2. 鉱山保安マネジメントシステム上の課題～とくに中小零細規模鉱山について～ 4

3. 鉱山保安マネジメントシステムについて【対策編】..... 5

3.1. 鉱山保安マネジメントシステムをはじめてみよう..... 5

3.1.1. トップダウンの重要性～経営トップが持つべき意識 役割～ 6

3.1.2. 鉱山保安マネジメントシステムの概要 ～構築と運用のフロー～ 7

3.1.3. まずは自己診断をしてみよう 11

3.2. 鉱山保安マネジメントシステム構築のポイント～方針を策定・表明し、目標・計画を立案するまで～ 12

3.2.1. 保安方針を策定し表明してみよう 12

3.2.2. もう一度リスクアセスメントをやってみよう 13

3.2.3. 保安目標と保安計画を立案してみよう 18

3.3. 鉱山保安マネジメントシステム運用のポイント～計画を実施し、振り返ってみよう～ 24

3.3.1. 保安計画に沿って実施してみよう 24

3.3.2. 評価・改善してみよう 25

3.3.3. 次年度の保安計画などに反映させよう 30

4. 付録 31

【1】本資料で使う用語の解説 31

【2】RAでリスクを洗い出す際のポイント 32

【3】リスク低減措置の例(残壁箇所での飛来落下リスクが洗い出された場合) 35

【4】RA実施結果一覧表1 36

【5】RA実施結果一覧表2 37

【6】保安計画表記入例(2020 年 3 月末) 38

【7】保安計画表(2020 年度) 40

本ガイドブックは、北海道産業保安監督部の 2013 年度中小零細規模の鉱山における「鉱山保安マネジメントシステム」の構築・有効化に関する調査研究事業による成果です

【本事業の検討委員会メンバー】 （委員長○ 敬称略）
○名古屋 俊士（早稲田大学理工学術院創造理工学部環境資源工学科 教授）
小出 勲夫（株式会社 I K 安全サポート 代表取締役）
佐藤 憲明（国際石油開発帝石株式会社 国内事業本部 H S E グループマネージャー）
富永 佳晃（太平洋セメント株式会社 鉱業部部長）
野口 和彦（株式会社三菱総合研究所 リサーチフェロー）
事務局 損保ジャパン日本興亜リスクマネジメント株式会社

目次

1. はじめに 1

1.1. 目的、趣旨 1

1.2. 本資料の特徴 1

2. 鉱山災害について【課題編】..... 2

2.1. 鉱山災害の概要～災害が発生するとこんなに大変 社会的・法的責任～ 2

2.2. 保安管理の不足による不具合～労災動向と中小零細規模鉱山の課題～ 3

2.2.1. 近年の鉱山災害の動向 3

2.2.2. 鉱山保安マネジメントシステム上の課題～とくに中小零細規模鉱山について～ 4

3. 鉱山保安マネジメントシステムについて【対策編】..... 5

3.1. 鉱山保安マネジメントシステムをはじめてみよう..... 5

3.1.1. トップダウンの重要性～経営トップが持つべき意識 役割～ 6

3.1.2. 鉱山保安マネジメントシステムの概要 ～構築と運用のフロー～ 7

3.1.3. まずは自己診断をしてみよう 11

3.2. 鉱山保安マネジメントシステム構築のポイント～方針を策定・表明し、目標・計画を立案するまで～ 12

3.2.1. 保安方針を策定し表明してみよう 12

3.2.2. もう一度リスクアセスメントをやってみよう 13

3.2.3. 保安目標と保安計画を立案してみよう 18

3.3. 鉱山保安マネジメントシステム運用のポイント～計画を実施し、振り返ってみよう～ 24

3.3.1. 保安計画に沿って実施してみよう 24

3.3.2. 評価・改善してみよう 25

3.3.3. 次年度の保安計画などに反映させよう 30

4. 付録 31

【1】本資料で使う用語の解説 31

【2】RAでリスクを洗い出す際のポイント 32

【3】リスク低減措置の例(残壁箇所での飛来落下リスクが洗い出された場合) 35

【4】RA実施結果一覧表1 36

【5】RA実施結果一覧表2 37

【6】保安計画表記入例(2020 年 3 月末) 38

【7】保安計画表(2020 年度) 40

本ガイドブックは、北海道産業保安監督部の 2013 年度中小零細規模の鉱山における「鉱山保安マネジメントシステム」の構築・有効化に関する調査研究事業による成果です

【本事業の検討委員会メンバー】 （委員長○ 敬称略）
○名古屋 俊士（早稲田大学理工学術院創造理工学部環境資源工学科 教授）
小出 勲夫（株式会社 I K 安全サポート 代表取締役）
佐藤 憲明（国際石油開発帝石株式会社 国内事業本部 H S E グループマネージャー）
富永 佳晃（太平洋セメント株式会社 鉱業部部長）
野口 和彦（株式会社三菱総合研究所 リサーチフェロー）
事務局 損保ジャパン日本興亜リスクマネジメント株式会社

1. はじめに

1.1. 目的、趣旨

2005 年に施行された改正鉱山保安法は、国の関与（規制）を最小限とし、現場の実態に合ったPDCA（Plan 計画-Do 実施-Check 評価-Act 改善）サイクルを定着させ、鉱山においてマネジメントシステム（PDCAを回すためのしくみ）として自律することを目指してきました。それにより災害をゼロに近づけることを目標としています。

一般に中小零細規模鉱山は財務基盤が弱く、人材やノウハウも不足しているため、鉱山保安マネジメントシステム（以下「鉱山保安MS」という）に取り組む余裕がなく、その対応も遅れがちです。しかしながら、中小零細規模であるがゆえに、トップダウンで決断が早い、少人数のため指揮命令が徹底し易い、業務フロー全体を把握している人材が多くいるなどの特長があります。災害による従業員の死傷や事業中断がそのまま廃業や倒産といった企業の消滅にも直結しうる企業存続の危機であることを、経営トップ（社長など）が真摯に受け止めリーダーシップを発揮し、中小零細規模ならではの利点を活かせば、鉱山保安MSの構築や運用は必ずしも難しいものではないと考えます。

そこで、本資料では、従業員 50 人未満の中小零細規模鉱山を念頭に、鉱山保安MS構築の流れを理解していただくことを第一の目的としています。そして、経営トップ自らが率先垂範して鉱山保安MSに取り組んでいただき、災害ゼロに向けた自律的な歩みを進めていただくことを期待しています。最初の段階から完璧なしくみを目指す必要はなく、出てきた課題を一つひとつ継続的に改善していくという姿勢が重要です。中小零細規模鉱山において、今後の保安を確保する上で、何らかのヒントを得てもらえれば幸いです。

1.2. 本資料の特徴

本資料は、「鉱山保安マネジメントシステム」の導入・運用の深化に向けた手引書」（以下「手引書」という）の内容を、鉱山が活用しやすいように発展させたもので、危害防止だけでなく、鉱害防止にも有効です。手引書と併せて活用することで、自鉱山の実情にあった実効性のある鉱山保安MSを深化することができると確信しています。

本資料の特徴は以下のとおりです。

- いつ、誰が、何を行えば良いかを、経営トップ・保安統括者、保安管理者、鉱山労働者の役割ごとに明確に示した。
- リスクアセスメントや保安計画のモデルを用いて、実施すべき項目や手順を具体的に示した。
- PDCAの中のCA（評価・改善）のポイントについて明確に示した。など

1. はじめに

1.1. 目的、趣旨

2005 年に施行された改正鉱山保安法は、国の関与（規制）を最小限とし、現場の実態に合ったPDCA（Plan 計画-Do 実施-Check 評価-Act 改善）サイクルを定着させ、鉱山においてマネジメントシステム（PDCAを回すためのしくみ）として自律することを目指してきました。それにより災害をゼロに近づけることを目標としています。

一般に中小零細規模鉱山は財務基盤が弱く、人材やノウハウも不足しているため、鉱山保安マネジメントシステム（以下「鉱山保安MS」という）に取り組む余裕がなく、その対応も遅れがちです。しかしながら、中小零細規模であるがゆえに、トップダウンで決断が早い、少人数のため指揮命令が徹底し易い、業務フロー全体を把握している人材が多くいるなどの特長があります。災害による従業員の死傷や事業中断がそのまま廃業や倒産といった企業の消滅にも直結しうる企業存続の危機であることを、経営トップ（社長など）が真摯に受け止めリーダーシップを発揮し、中小零細規模ならではの利点を活かせば、鉱山保安MSの構築や運用は必ずしも難しいものではないと考えます。

そこで、本資料では、従業員 50 人未満の中小零細規模鉱山を念頭に、鉱山保安MS構築の流れを理解していただくことを第一の目的としています。そして、経営トップ自らが率先垂範して鉱山保安MSに取り組んでいただき、災害ゼロに向けた自律的な歩みを進めていただくことを期待しています。最初の段階から完璧なしくみを目指す必要はなく、出てきた課題を一つひとつ継続的に改善していくという姿勢が重要です。中小零細規模鉱山において、今後の保安を確保する上で、何らかのヒントを得てもらえれば幸いです。

1.2. 本資料の特徴

本資料は、「鉱山保安マネジメントシステム」の導入・運用の深化に向けた手引書」（以下「手引書」という）の内容を、鉱山が活用しやすいように発展させたもので、危害防止だけでなく、鉱害防止にも有効です。手引書と併せて活用することで、自鉱山の実情にあった実効性のある鉱山保安MSを深化することができると確信しています。

本資料の特徴は以下のとおりです。

- いつ、誰が、何を行えば良いかを、経営トップ・保安統括者、保安管理者、鉱山労働者の役割ごとに明確に示した。
- リスクアセスメントや保安計画のモデルを用いて、実施すべき項目や手順を具体的に示した。
- PDCAの中のCA（評価・改善）のポイントについて明確に示した。など

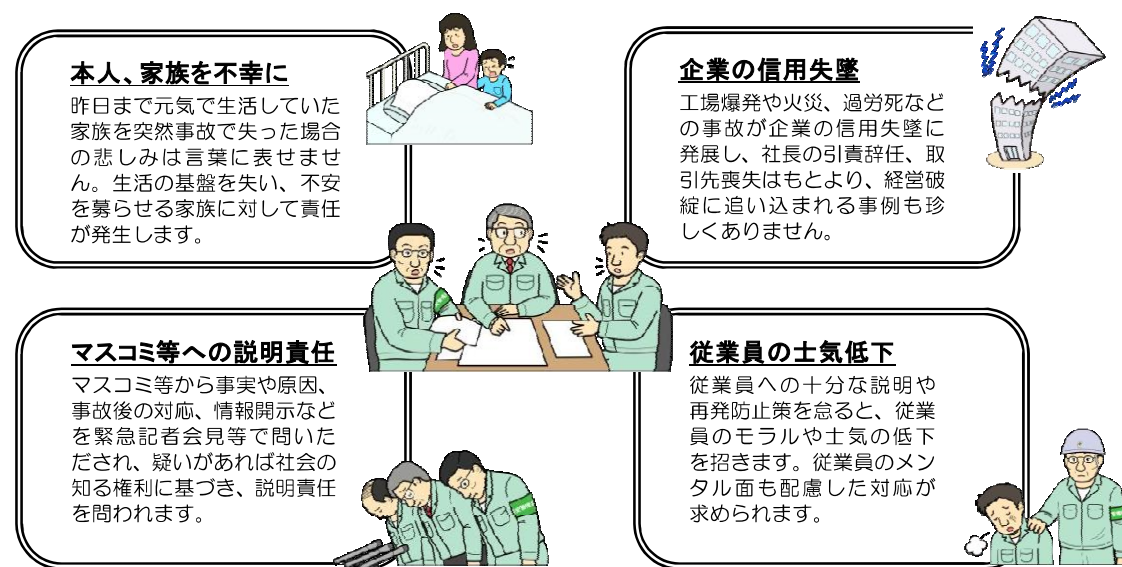
2. 鉱山災害について【課題編】

2.1. 鉱山災害の概要～災害が発生するとこんなに大変 社会的・法的責任～

万一重大な鉱山災害が発生した場合、鉱業権者は罹災者への責任を負うことはもちろんのこと、社会的責任と法的責任を負うことになります。災害直後から監督部や警察、家族・親族、顧客、メディアなどへの対応が同時に求められ、多大な労力もかかります。その結果、顧客や社会からの信頼を失い、会社の存続さえも危うくなる可能性があることを十分認識しましょう。

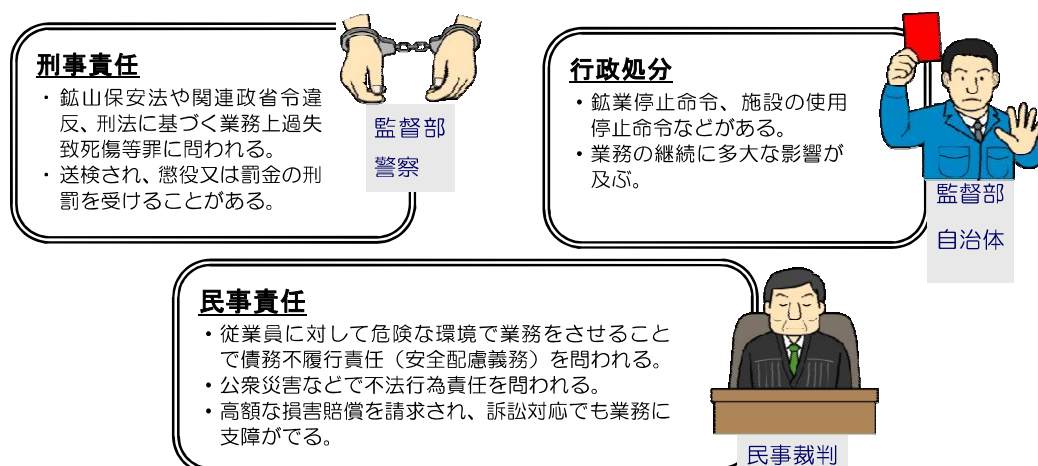
1) 社会的責任について

社会的責任とは道義的責任であり、会社を取り巻く社会環境、世論、住民感情、罹災者感情等を無視することはできません。社会的合意なしに事業は成り立ちません。昨今、マスコミ等を通じて、企業に対する監視の目が厳しいことを特に意識しておく必要があります。



2) 法的責任について

法的責任には、刑事責任、民事責任、行政処分の3つがあります。責任者は鉱業権者であり、死亡災害などの重大な災害が発生すると、経営トップ、保安統括者、現場責任者などが責任を問われることになります。



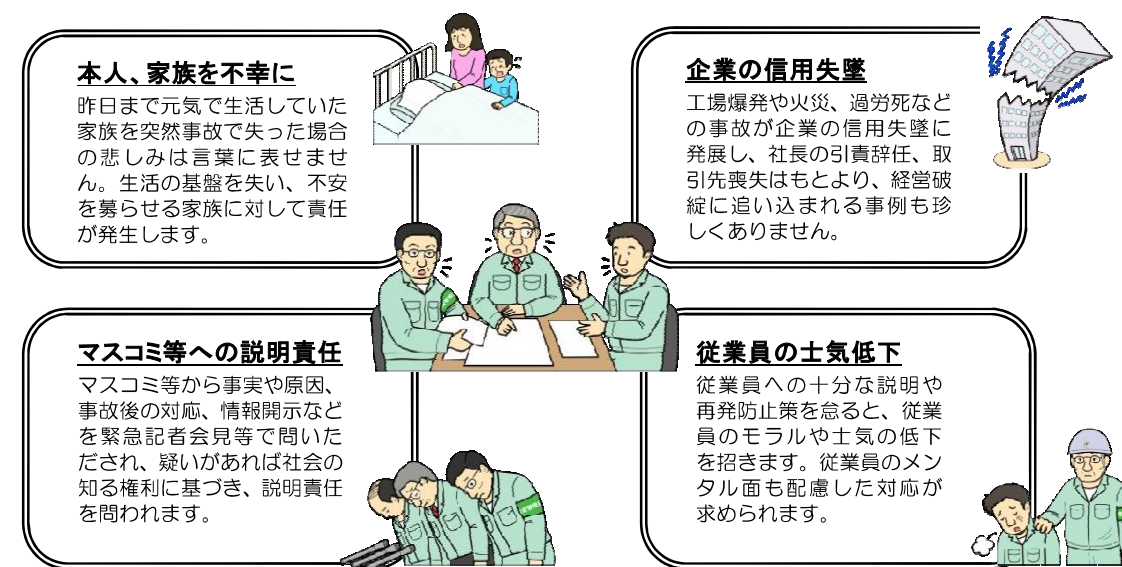
2. 鉱山災害について【課題編】

2.1. 鉱山災害の概要～災害が発生するとこんなに大変 社会的・法的責任～

万一重大な鉱山災害が発生した場合、鉱業権者は罹災者への責任を負うことはもちろんのこと、社会的責任と法的責任を負うことになります。災害直後から監督部や警察、家族・親族、顧客、メディアなどへの対応が同時に求められ、多大な労力もかかります。その結果、顧客や社会からの信頼を失い、会社の存続さえも危うくなる可能性があることを十分認識しましょう。

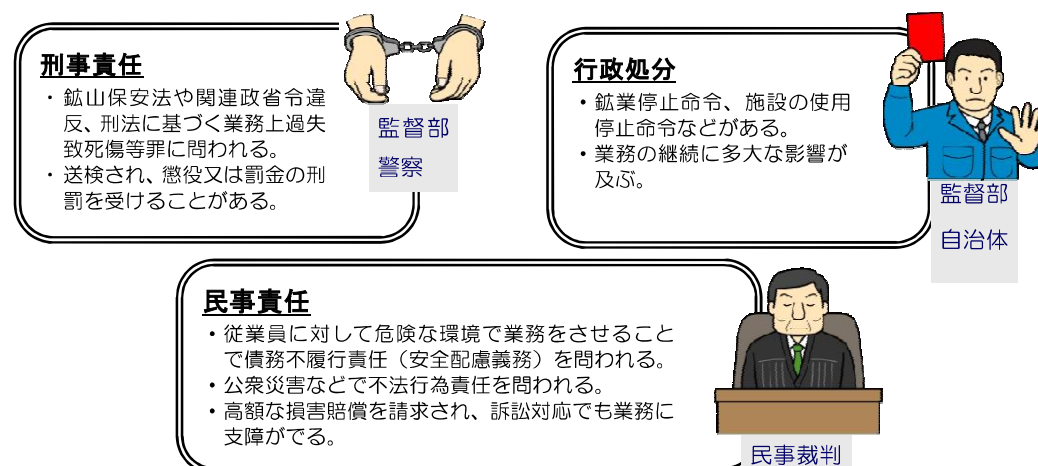
1) 社会的責任について

社会的責任とは道義的責任であり、会社を取り巻く社会環境、世論、住民感情、罹災者感情等を無視することはできません。社会的合意なしに事業は成り立ちません。昨今、マスコミ等を通じて、企業に対する監視の目が厳しいことを特に意識しておく必要があります。



2) 法的責任について

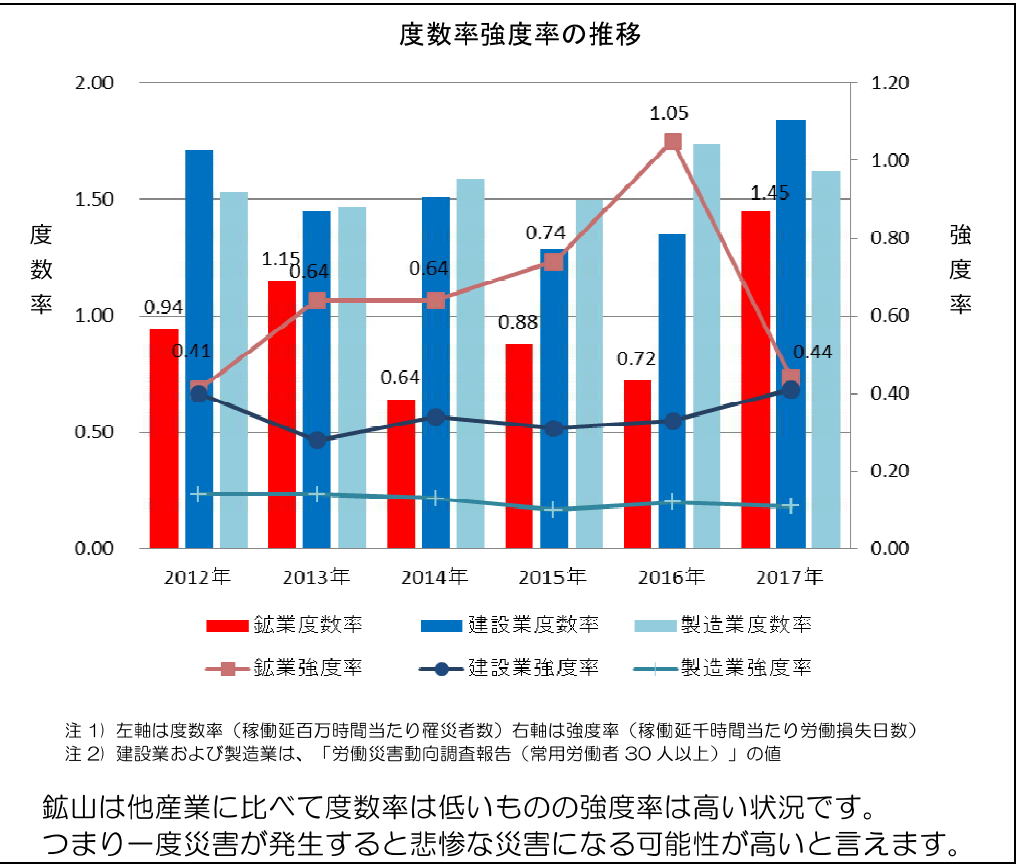
法的責任には、刑事責任、民事責任、行政処分の3つがあります。責任者は鉱業権者であり、死亡災害などの重大な災害が発生すると、経営トップ、保安統括者、現場責任者などが責任を問われることになります。



2.2. 保安管理の不足による不具合～労災動向と中小零細規模鉱山の課題～

2.2.1. 近年の鉱山災害の動向

過去 6 年間の鉱山における鉱山災害の実態をみてみましょう。製造業、建設業と比較してみるとその傾向や特徴が掴みやすくなります。



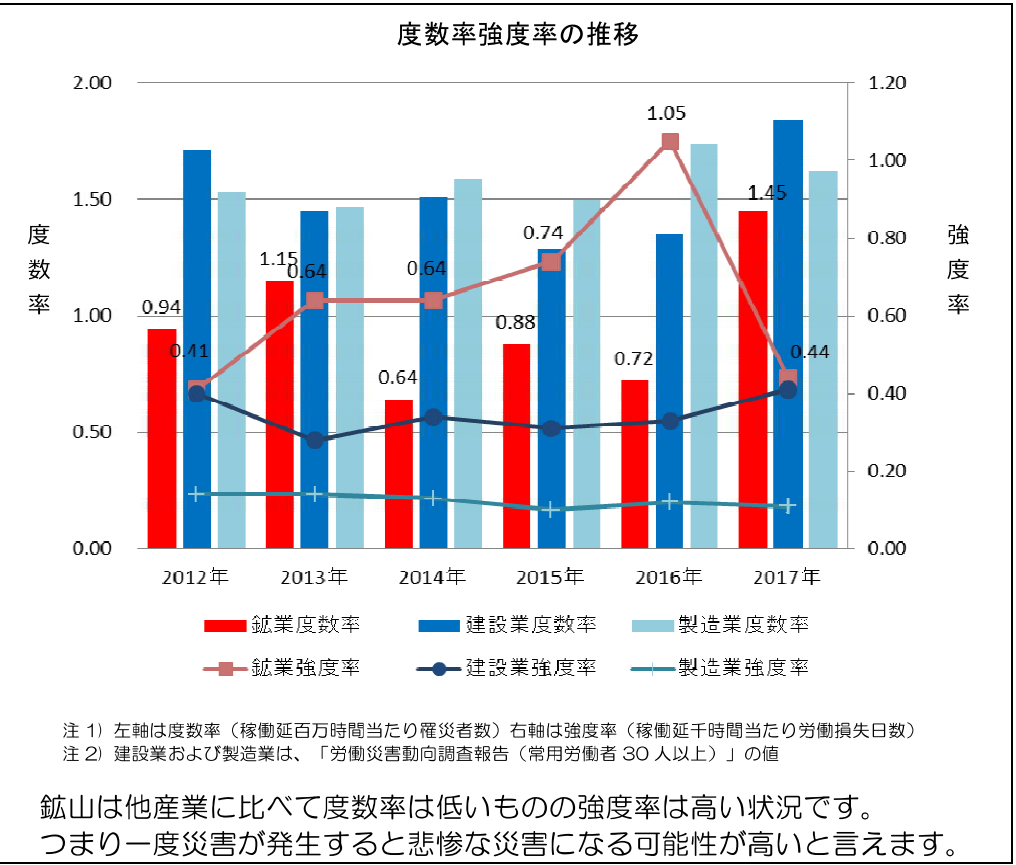
鉱山における重篤災害（休業2週間以上）の「事故の型」の上位3つは、1位「墜落・転落」、2位「はさまれ・巻き込まれ」、3位「飛来・落下」となっています。
最近の重篤災害事例を以下に抽出してみました。

順位	事故の型	最近の重篤災害事例
1位	墜落・転落	●ベルトコンベアの補修作業中に歩廊の開口部（資材搬入・侵入口）から墜落し重傷。 ●ロータリドライヤー給鉱部の垂直梯子から降りる際、足を滑らせ床面まで墜落し重傷。 ●パワーショベルから降車しようとした際、キャビンの手すりを掴み損ねたため、不安定な姿勢となり、足を滑らせ地面まで墜落し重傷。
2位	はさまれ・巻き込まれ	●コンベアの蛇行確認を行っていたところ、土嚢につまづいた拍子に手を巻き込まれ重傷。 ●ベルト裏側に付着していた砂が気になり、右手で払おうとしたところ巻き込まれ重傷。 ●コンベアのチェーン交換作業時、スイッチの停止操作を忘れていたため、交換後に電気室の動力電源をいれた際、まだ作業中だった作業員が再回転したベルトに巻き込まれ重傷。
3位	飛来・落下	●坑道内でモルタル吹き付け作業中、前日に吹き付けたモルタルの一部が剥がれ落下し、頭部に当たり罹災。 ●破鉱場を巡視中、一次クラッシャーから飛散してきた鉱石の破片が右目に当たり罹災。 ●積み込み用コンベアの上で鉱石が詰まったため、様子を見ようとコンベアの上に乗っていたところ、鉱石の一部が落下して左足に当たり重傷

2.2. 保安管理の不足による不具合～労災動向と中小零細規模鉱山の課題～

2.2.1. 近年の鉱山災害の動向

過去 6 年間の鉱山における鉱山災害の実態をみてみましょう。製造業、建設業と比較してみるとその傾向や特徴が掴みやすくなります。

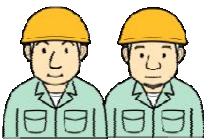
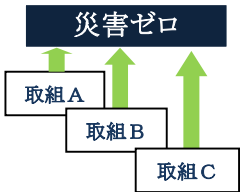
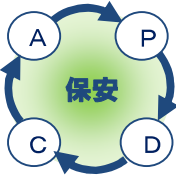
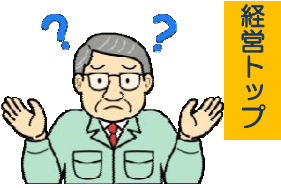


鉱山における重篤災害（休業2週間以上）の「事故の型」の上位3つは、1位「墜落・転落」、2位「はさまれ・巻き込まれ」、3位「飛来・落下」となっています。
最近の重篤災害事例を以下に抽出してみました。

順位	事故の型	最近の重篤災害事例
1位	墜落・転落	●ベルトコンベアの補修作業中に歩廊の開口部（資材搬入・侵入口）から墜落し重傷。 ●ロータリドライヤー給鉱部の垂直梯子から降りる際、足を滑らせ床面まで墜落し重傷。 ●パワーショベルから降車しようとした際、キャビンの手すりを掴み損ねたため、不安定な姿勢となり、足を滑らせ地面まで墜落し重傷。
2位	はさまれ・巻き込まれ	●コンベアの蛇行確認を行っていたところ、土嚢につまづいた拍子に手を巻き込まれ重傷。 ●ベルト裏側に付着していた砂が気になり、右手で払おうとしたところ巻き込まれ重傷。 ●コンベアのチェーン交換作業時、スイッチの停止操作を忘れていたため、交換後に電気室の動力電源をいれた際、まだ作業中だった作業員が再回転したベルトに巻き込まれ重傷。
3位	飛来・落下	●坑道内でモルタル吹き付け作業中、前日に吹き付けたモルタルの一部が剥がれ落下し、頭部に当たり罹災。 ●破鉱場を巡視中、一次クラッシャーから飛散してきた鉱石の破片が右目に当たり罹災。 ●積み込み用コンベアの上で鉱石が詰まったため、様子を見ようとコンベアの上に乗っていたところ、鉱石の一部が落下して左足に当たり重傷

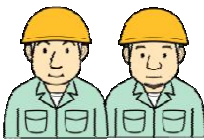
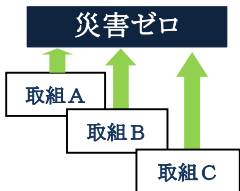
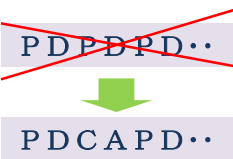
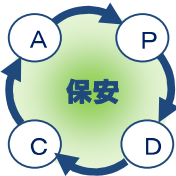
2.2.2. 鉱山保安マネジメントシステム上の課題～とくに中小零細規模鉱山について～

中小零細規模鉱山では、鉱山を取り巻く事業環境や個別鉱山の事情により、鉱山保安マネジメントシステムに取組めていない、もしくは手探りで取組みを始めたものの、思ったように成果が現れていないのが実情です。一般に中小零細企業は、「経験、ノウハウがない」、「コストやマンパワーが確保できない」、「従業員を教育する時間がない」などと言われていますが、ここでは中小零細規模鉱山の具体的な課題を洗い出し、整理してみました。

対象	主な課題
 経営トップ	経営トップの鉱山保安マネジメントに関する意識が希薄である 鉱山保安マネジメントを保安統括者に任せきりにしており、保安に対して関心が薄い。 その結果、全社一丸となって保安に取り組む雰囲気が出ていない。 
 保安管理者	鉱山保安マネジメントシステムの理解が十分でない 鉱山保安MSは、だれが、どのタイミングで、何をするのかわからない。 その結果、リスクアセスメントやヒヤリハットを行うだけにとどまっている。
 鉱山労働者	リスクアセスメント(RA)がマンネリ化している 現況調査以降、網羅的なリスクの洗い出しとリスクの再評価を行っていない。またRAの情報源も少なく教育も十分とはいえない。 その結果、重大リスクや新たなリスクの見落としが発生する可能性がある。
 保安目標	保安計画の各取組について目標が設定されていない 保安計画に盛り込まれた各取組について具体的な目標が設定されていない。 その結果、各取組のCA(Check 評価-Act 改善)が不十分で、PD(Plan 計画-Do 実施)の繰り返しとなり、適切な対策が打たれていない。 
 鉱山保安MS	経営トップが鉱山保安MSにどう関わるか理解できていない 鉱山保安MSのPDCAを回すなかで経営の判断がどのように関わるかわからない。 その結果、鉱山保安MSが会社のなかで独り歩きしており、保安に対する資源配分(ヒト・モノ・カネ)等の判断ができていない。 

2.2.2. 鉱山保安マネジメントシステム上の課題～とくに中小零細規模鉱山について～

中小零細規模鉱山では、鉱山を取り巻く事業環境や個別鉱山の事情により、鉱山保安マネジメントシステムに取組めていない、もしくは手探りで取組みを始めたものの、思ったように成果が現れていないのが実情です。一般に中小零細企業は、「経験、ノウハウがない」、「コストやマンパワーが確保できない」、「従業員を教育する時間がない」などと言われていますが、ここでは中小零細規模鉱山の具体的な課題を洗い出し、整理してみました。

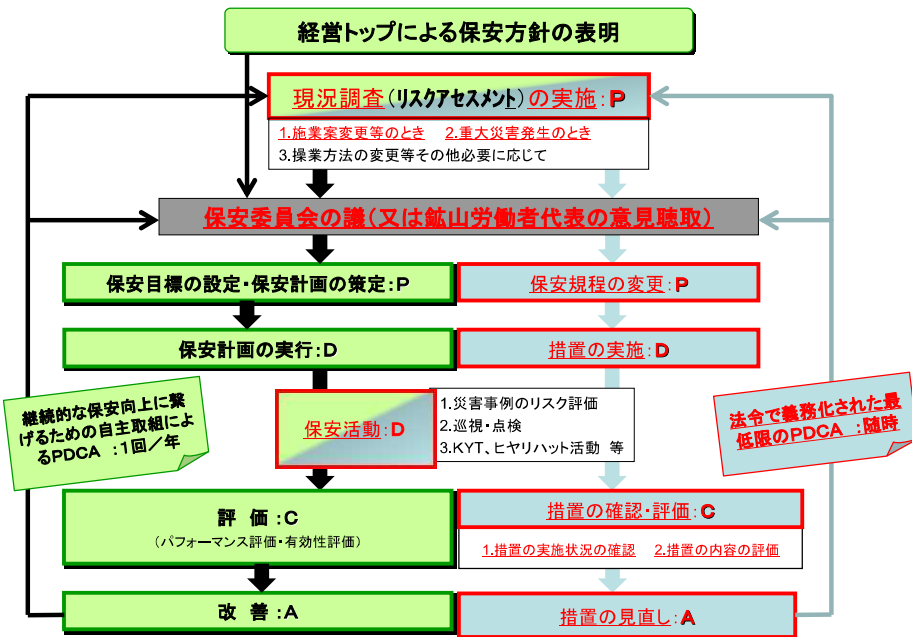
対象	主な課題
 経営トップ	経営トップの鉱山保安マネジメントに関する意識が希薄である 鉱山保安マネジメントを保安統括者に任せきりにしており、保安に対して関心が薄い。 その結果、全社一丸となって保安に取り組む雰囲気が出ていない。 
 保安管理者	鉱山保安マネジメントシステムの理解が十分でない 鉱山保安MSは、だれが、どのタイミングで、何をするのかわからない。 その結果、リスクアセスメントやヒヤリハットを行うだけにとどまっている。
 鉱山労働者	リスクアセスメント(RA)がマンネリ化している 現況調査以降、網羅的なリスクの洗い出しとリスクの再評価を行っていない。またRAの情報源も少なく教育も十分とはいえない。 その結果、重大リスク※や新たなリスクの見落としが発生する可能性がある。 ※重大リスクに関する情報の例 ①死者又は4週間以上の休業見込みの負傷者が生じた災害 ②3日以上休業見込みの負傷者が同時に5人以上生じた災害
 保安目標	保安計画の各取組について目標が設定されていない 保安計画に盛り込まれた各取組について具体的な目標が設定されていない。 その結果、各取組のCA(Check 評価-Act 改善)が不十分で、PD(Plan 計画-Do 実施)の繰り返しとなり、適切な対策が打たれていない。 
 鉱山保安MS	経営トップが鉱山保安MSにどう関わるか理解できていない 鉱山保安MSのPDCAを回すなかで経営の判断がどのように関わるかわからない。 その結果、鉱山保安MSが会社のなかで独り歩きしており、保安に対する資源配分(ヒト・モノ・カネ)等の判断ができていない。 

3. 鉱山保安マネジメントシステムについて【対策編】

3.1. 鉱山保安マネジメントシステムをはじめてみよう

マネジメントシステムとは、PDCAを回すためのしくみを言います。

鉱山保安MSは、従来の「法令で義務化されたPDCA」（下図の朱文字で示した事項）と新たな「自主取組によるPDCA」（下図の黒文字で示した事項）で構成されます。「自主取組によるPDCA」は、継続的な保安向上につなげるためのPDCAで、①経営トップによる保安方針の表明、②リスクアセスメントの実施（P）、③保安目標の設定（P）、④保安計画（1回/年）の策定（P）と実施（D）、⑤結果の評価（C）と改善（A）、⑥次期目標・計画への反映（A）という自律的な流れで行います。



鉱山保安マネジメントシステム

従来の鉱山保安のPDCAでは、ややもすればPDに重きが置かれ、CAが軽視されがちでした。しかし、PDCAの本質は、計画に基づき実施した取り組みをきちっと評価し（Check）、効率の悪かった活動や効果のなかった活動を見直し（Act）、次の計画（Plan）へ反映させていくことにあります。このPDCAを回すことで保安レベルがスパイラルアップ（継続的に向上）することが期待されています。

中小零細規模鉱山からは、「すでに考えられる保安の取組みを実施しており、これ以上何をすればよいのか」との声も聞かれます。多くの取組みを行うことより、取組みは従来と同じであっても、その取組みを徹底してやり抜く姿勢が大切です。そのために、経営トップ、保安管理者、鉱山労働者のそれぞれが役割を再確認し、徹底するしくみを構築するためのツールが鉱山保安MSです。

まずは経営トップが鉱山保安MSを理解し、本気に取り組む姿勢を示すことから始まります。それでは、鉱山保安MSのPDCAについて、それぞれのステップで、いつ、誰が、何を行えば良いかを明確にしながら、ひとつひとつ具体的に説明していきます。

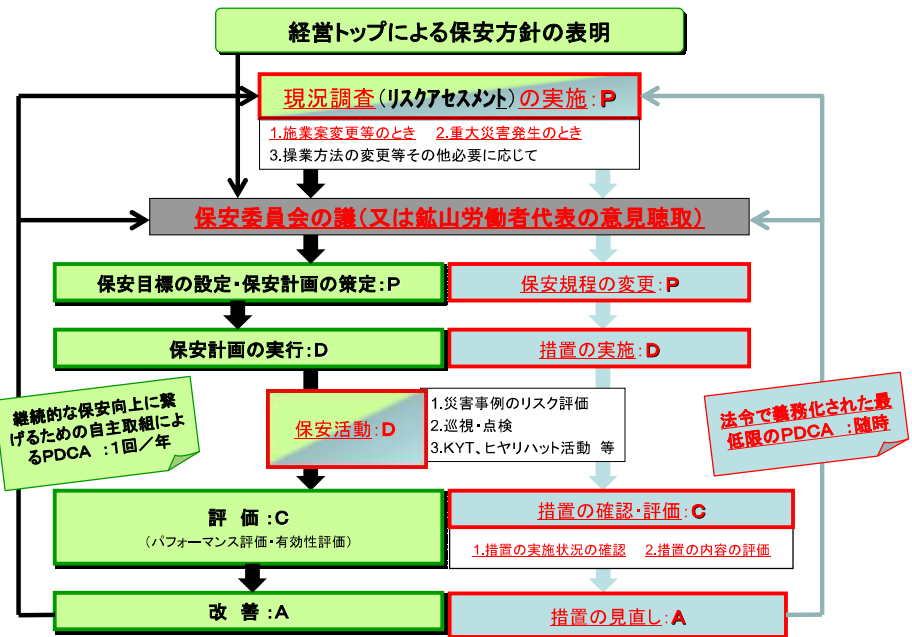


3. 鉱山保安マネジメントシステムについて【対策編】

3.1. 鉱山保安マネジメントシステムをはじめてみよう

マネジメントシステムとは、PDCAを回すためのしくみを言います。

鉱山保安MSは、従来の「法令で義務化されたPDCA」（下図の朱文字で示した事項）と新たな「自主取組によるPDCA」（下図の黒文字で示した事項）で構成されます。「自主取組によるPDCA」は、継続的な保安向上につなげるためのPDCAで、①経営トップによる保安方針の表明、②リスクアセスメントの実施（P）、③保安目標の設定（P）、④保安計画（1回/年）の策定（P）と実施（D）、⑤結果の評価（C）と改善（A）、⑥次期目標・計画への反映（A）という自律的な流れで行います。



鉱山保安マネジメントシステム

従来の鉱山保安のPDCAでは、ややもすればPDに重きが置かれ、CAが軽視されがちでした。しかし、PDCAの本質は、計画に基づき実施した取り組みをきちっと評価し（Check）、効率の悪かった活動や効果のなかった活動を見直し（Act）、次の計画（Plan）へ反映させていくことにあります。このPDCAを回すことで保安レベルがスパイラルアップ（継続的に向上）することが期待されています。

中小零細規模鉱山からは、「すでに考えられる保安の取組みを実施しており、これ以上何をすればよいのか」との声も聞かれます。多くの取組みを行うことより、取組みは従来と同じであっても、その取組みを徹底してやり抜く姿勢が大切です。そのために、経営トップ、保安管理者、鉱山労働者のそれぞれが役割を再確認し、徹底するしくみを構築するためのツールが鉱山保安MSです。

まずは経営トップが鉱山保安MSを理解し、本気に取り組む姿勢を示すことから始まります。それでは、鉱山保安MSのPDCAについて、それぞれのステップで、いつ、誰が、何を行えば良いかを明確にしながら、ひとつひとつ具体的に説明していきます。



3.1.1. トップダウンの重要性～経営トップが持つべき意識 役割～

鉱山の経営トップにとって、保安は最優先で取り組むべき経営課題です。しかしながら、「安全第一」を掲げていても保安を現場の問題と捉え、現場任せにしている経営トップも少なくありません。保安は現場の努力だけで達成されるものではなく、経営トップの積極的な関与が欠かせません。

とくに中小零細鉱山においては、経営トップが率先垂範して現場の生の情報を収集し、保安の考え方や目標を経営トップ自らがわかりやすい言葉で繰り返し伝え続ける姿勢と行動が求められます。

＜経営トップの関与が欠かせない理由＞

- 保安目標および保安計画は経営（事業）計画を支えるものであり、経営と一体で考えるべきものであるため
- 保安活動にはヒト、モノ、カネなどの経営資源の配分が不可欠であるため
- 現場視点だけでは見つからない組織環境や事業環境の変化に伴うリスクにも対処するため
- 経営トップの熱意や本気度が鉱山労働者に伝われば、組織全体に安全風土が醸成するため

【事例 1】 鉱山保安MSの考え方が仕事の進め方にも影響し、生産性が向上

鉱種:石灰石 人員:43 名（社長以下役員 4 名、管理職 5 名、一般従業員 34 名）

常務がリーダーとなり、10 年前に ISO14000 を取得し、その数年後に鉱山保安 MS も導入しました。リスクアセスメントにより課題を発見・評価し、優先順位をつけて対策に取り組み、その結果を経営トップがきちっとレビューして改善していくという「PDCAの考え方」が組織に浸透してきたと感じています。相乗効果として班ごとの生産性向上のための小集団活動でも、現状把握を前提に自分自身で先を考える力がつき、変化に対応できる実効性のある良い対策が現場から上がってくるようになりました。

【事例 2】 経営トップが毎朝現場を回り、鉱山労働者と一丸となって保安に取り組み

鉱種:石炭 人員:25 名（社長以下役員 4 名、管理職 2 名、一般従業員 19 名）

経営トップ自らが毎朝現場に出かけ、大きな声で従業員と挨拶をかわし、よく現場を歩いている姿を見かけます。時々従業員に声をかけ、作業内容や保安について現場の声を直接聞いています。始業前に安全心得 5 か条を全員で唱和し安全意識を高めています。年に数回リスクアセスメントを全員参加で実施し、その結果は炭鉱長から経営トップにも伝えられ、直ぐにフィードバックされます。日頃から経営トップから従業員までのコミュニケーションが図れている証だと思われます。

【事例 3】 経営トップのリーダーシップで「災害ゼロ」から「危険ゼロ」へ取り組み

鉱種:石炭 人員:15 名（社長以下役員 3 名、管理職 2 名、一般従業員 10 名）

開坑年以来無災害が続いています。社長は事故がないのは運が良いだけで、いつ大規模災害が発生するかわからないとの認識を強く抱いています。人数が少ないので、毎年「ゼロ災害」を掲げていてもマンネリ化するだけなので、具体的な対策がとりにくい状況でした。そこで、ヒヤリハットをもとに、「危険ゼロ」に取り組み、毎年、具体的な目標をもって対策を実施しています。

3.1.1. トップダウンの重要性～経営トップが持つべき意識 役割～

鉱山の経営トップにとって、保安は最優先で取り組むべき経営課題です。しかしながら、「安全第一」を掲げていても保安を現場の問題と捉え、現場任せにしている経営トップも少なくありません。保安は現場の努力だけで達成されるものではなく、経営トップの積極的な関与が欠かせません。

とくに中小零細鉱山においては、経営トップが率先垂範して現場の生の情報を収集し、保安の考え方や目標を経営トップ自らがわかりやすい言葉で繰り返し伝え続ける姿勢と行動が求められます。

＜経営トップの関与が欠かせない理由＞

- 保安目標および保安計画は経営（事業）計画を支えるものであり、経営と一体で考えるべきものであるため
- 保安活動にはヒト、モノ、カネなどの経営資源の配分が不可欠であるため
- 現場視点だけでは見つからない組織環境や事業環境の変化に伴うリスクにも対処するため
- 経営トップの熱意や本気度が鉱山労働者に伝われば、組織全体に安全風土が醸成するため

【事例 1】 鉱山保安MSの考え方が仕事の進め方にも影響し、生産性が向上

鉱種:石灰石 人員:43 名（社長以下役員 4 名、管理職 5 名、一般従業員 34 名）

常務がリーダーとなり、10 年前に ISO14000 を取得し、その数年後に鉱山保安 MS も導入しました。リスクアセスメントにより課題を発見・評価し、優先順位をつけて対策に取り組み、その結果を経営トップがきちっとレビューして改善していくという「PDCAの考え方」が組織に浸透してきたと感じています。相乗効果として班ごとの生産性向上のための小集団活動でも、現状把握を前提に自分自身で先を考える力がつき、変化に対応できる実効性のある良い対策が現場から上がってくるようになりました。

【事例 2】 経営トップが毎朝現場を回り、鉱山労働者と一丸となって保安に取り組み

鉱種:石炭 人員:25 名（社長以下役員 4 名、管理職 2 名、一般従業員 19 名）

経営トップ自らが毎朝現場に出かけ、大きな声で従業員と挨拶をかわし、よく現場を歩いている姿を見かけます。時々従業員に声をかけ、作業内容や保安について現場の声を直接聞いています。始業前に安全心得 5 か条を全員で唱和し安全意識を高めています。年に数回リスクアセスメントを全員参加で実施し、その結果は炭鉱長から経営トップにも伝えられ、直ぐにフィードバックされます。日頃から経営トップから従業員までのコミュニケーションが図れている証だと思われます。

【事例 3】 経営トップのリーダーシップで「災害ゼロ」から「危険ゼロ」へ取り組み

鉱種:石炭 人員:15 名（社長以下役員 3 名、管理職 2 名、一般従業員 10 名）

開坑年以来無災害が続いています。社長は事故がないのは運が良いだけで、いつ大規模災害が発生するかわからないとの認識を強く抱いています。人数が少ないので、毎年「ゼロ災害」を掲げていてもマンネリ化するだけなので、具体的な対策がとりにくい状況でした。そこで、ヒヤリハットをもとに、「危険ゼロ」に取り組み、毎年、具体的な目標をもって対策を実施しています。

3.1.2. 鉱山保安マネジメントシステムの概要 ～構築と運用のフロー～

本資料では架空の「A鉱山」が鉱山保安MSを構築し運用していく様子を通して、具体的なリスクアセスメント（以下「RA」という）や保安計画などの構築方法や重要なポイントを解説しています。以下はその架空の「A鉱山」が鉱山保安MSを構築・運用するまでのお話です。

  A社長	□ 鉱山の状況 2018年6月現在、A鉱山は従業員25名の露天掘り鉱山であり、穿孔、発破、積込運搬、砕鉱・選別の作業工程があります。 2011年に保安規程策定のために鉱山全体の現況調査（＝RA）を実施しましたが、それ以来RAに熱心に取り組んでいる状況とは言えませんでした。先日の保安検査では砕鉱場での指摘事項があったため、A鉱山の社長（以下A社長）は監督官と鉱山保安MSの構築など、今後の保安レベル向上について相談していた直後に、今度は自分の息子くらいの鉱山労働者が大型ダンプトラックの上部から墜落しそうになる重大ヒヤリハットがありました。A社長は7月からの全国鉱山保安週間を前に、保安に対する自社の取り組みを振り返ってみました。
	□ 保安方針の周知徹底が不十分 保安規程には保安方針が示されていましたが、従業員に対して直接社長の思いを説明するなどの周知徹底が不十分でした。
	□ 保安目標・保安計画の不備 保安目標で達成すべき到達点を定めておらず、それを達成するための保安計画も立案されていませんでした。そのため、設備改善や保安活動、教育などは誰が、いつ、どの程度実施するかははっきりしません。そもそも何から手を付けたら良いかわからないため、とりあえず保安規程で決められたことを繰り返し行うのみでした。 具体的な保安計画が無いため、経営トップとして保安レベル向上のために、何にどのくらい経営資源（ヒト・モノ・カネ）を投入すべきか考えたことがありませんでした。

3.1.2. 鉱山保安マネジメントシステムの概要 ～構築と運用のフロー～

本資料では架空の「A鉱山」が鉱山保安MSを構築し運用していく様子を通して、具体的なリスクアセスメント（以下「RA」という）や保安計画などの構築方法や重要なポイントを解説しています。以下はその架空の「A鉱山」が鉱山保安MSを構築・運用するまでのお話です。

  A社長	□ 鉱山の状況 2018年6月現在、A鉱山は従業員25名の露天掘り鉱山であり、穿孔、発破、積込運搬、砕鉱・選別の作業工程があります。 2011年に保安規程策定のために鉱山全体の現況調査（＝RA）を実施しましたが、それ以来RAに熱心に取り組んでいる状況とは言えませんでした。先日の保安検査では砕鉱場での指摘事項があったため、A鉱山の社長（以下A社長）は監督官と鉱山保安MSの構築など、今後の保安レベル向上について相談していた直後に、今度は自分の息子くらいの鉱山労働者が大型ダンプトラックの上部から墜落しそうになる重大ヒヤリハットがありました。A社長は7月からの全国鉱山保安週間を前に、保安に対する自社の取り組みを振り返ってみました。
	□ 保安方針の周知徹底が不十分 保安規程には保安方針が示されていましたが、従業員に対して直接社長の思いを説明するなどの周知徹底が不十分でした。
	□ 保安目標・保安計画の不備 保安目標で達成すべき到達点を定めておらず、それを達成するための保安計画も立案されていませんでした。そのため、設備改善や保安活動、教育などは誰が、いつ、どの程度実施するかははっきりしません。そもそも何から手を付けたら良いかわからないため、とりあえず保安規程で決められたことを繰り返し行うのみでした。 具体的な保安計画が無いため、経営トップとして保安レベル向上のために、何にどのくらい経営資源（ヒト・モノ・カネ）を投入すべきか考えたことがありませんでした。



□実施・評価・改善の不足
計画は結局毎年同じことの繰り返しなので、振り返る（評価改善）気にもならず、活動はいつもと代わり映えせず通り一遍の内容でした。当然のことながら、保安レベルの向上が全く実感できない状況でした。



□どうしたら良いのか・・・
A社長はそんな状況を改善したいと考えていましたが、いい考えが浮かびません。その時、近隣B鉱山の保安統括者と、ある会合で話をしていたところ、以下のようなことを聞きました。
保安統括者
「うちの鉱山では、鉱山保安MSを導入したことで、
・ 保安活動などを「いつ」、「だれが」「どの程度」実施するのか、年間計画で見える化されました。
・ それによって何をすることが明確になり、従業員の責任感が向上したような気がします。
・ そうそう、保安目標の他に重点項目ごとの目標をしっかりと設定したので達成度の把握が可能となりました。
・ 全員で積極的にRAに取り組むことでB鉱山に合った保安計画を立案することにつながりました。
・ 現場の重大なリスク、保有せざるを得ないリスクを社長にも分かってもらえるようになりました。」

このような効果も、社長が率先垂範で取り組んでくれたおかげでした。保安レベルも向上し、働きやすい環境になったと鉱山労働者が喜んでいます。まずは重篤災害になりやすい「墜落転落」「はさまれ巻込まれ」「飛来落下」の事故の型のリスク低減に重点を置いて、保安計画を検討されてはいかがでしょうか」



A社長
「よし やるぞ！ちょっと時間がかかるかもしれないが、今年の全国鉱山保安週間を契機に、鉱山保安MSを構築して、みんなが働きやすい鉱山にするぞ！」



□実施・評価・改善の不足
計画は結局毎年同じことの繰り返しなので、振り返る（評価改善）気にもならず、活動はいつもと代わり映えせず通り一遍の内容でした。当然のことながら、保安レベルの向上が全く実感できない状況でした。



□どうしたら良いのか・・・
A社長はそんな状況を改善したいと考えていましたが、いい考えが浮かびません。その時、近隣B鉱山の保安統括者と、ある会合で話をしていたところ、以下のようなことを聞きました。
保安統括者
「うちの鉱山では、鉱山保安MSを導入したことで、
・ 保安活動などを「いつ」、「だれが」「どの程度」実施するのか、年間計画で見える化されました。
・ それによって何をすることが明確になり、従業員の責任感が向上したような気がします。
・ そうそう、保安目標の他に重点項目ごとの目標をしっかりと設定したので達成度の把握が可能となりました。
・ 全員で積極的にRAに取り組むことでB鉱山に合った保安計画を立案することにつながりました。
・ 現場の重大なリスク、保有せざるを得ないリスクを社長にも分かってもらえるようになりました。」

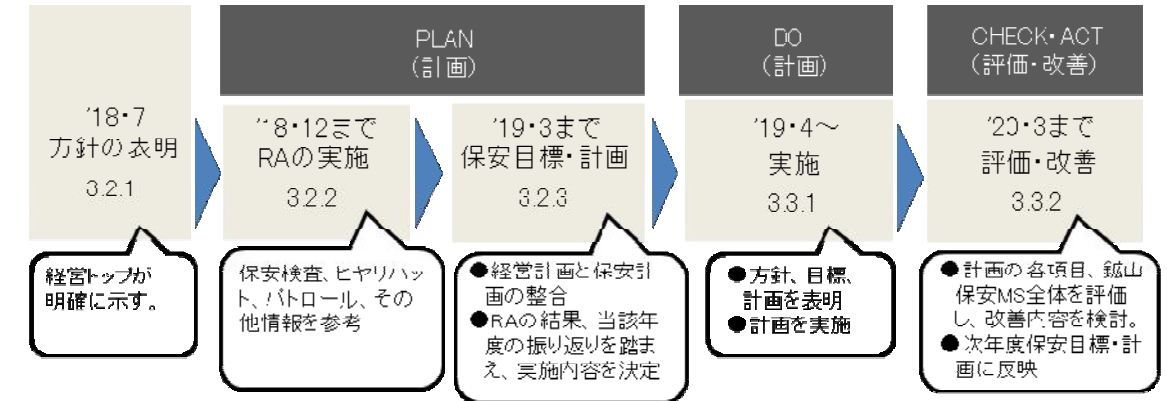
このような効果も、社長が率先垂範で取り組んでくれたおかげでした。保安レベルも向上し、働きやすい環境になったと鉱山労働者が喜んでいます。まずは重篤災害になりやすい「墜落転落」「はさまれ巻込まれ」「飛来落下」の事故の型のリスク低減に重点を置いて、保安計画を検討されてはいかがでしょうか」



A社長
「よし やるぞ！ちょっと時間がかかるかもしれないが、今年の全国鉱山保安週間を契機に、鉱山保安MSを構築して、みんなが働きやすい鉱山にするぞ！」

【鉱山保安マネジメントシステム構築の流れ(A鉱山の場合)】

A 鉱山は 4 月が事業年度開始です。B 鉱山の話聞いたA社長は、2019 年 4 月から保安計画を実施するため、まずは 2018 年 7 月の保安週間初日までに保安方針を策定して表明することにしました。また、現状を把握するためのRA手法を見なおし、その結果を保安目標、保安計画（PLAN）に反映し、実施（DO）、評価・改善（CHECK・ACT）する以下の流れで鉱山保安MSを構築することにしました。



鉱山保安MSのPDCAサイクルにより保安レベルのスパイラルアップ(継続向上)を！

※PLAN（計画）については、まず保安目標を立案した後に、保安目標に沿ったRAを実施し保安計画を作成するという手順もあります。

コラム

NO 1

【コラム 身近な健康管理におけるPDCA】

PDCAを身近な「健康管理」に例えて考えてみましょう。

私たちは、年 1 回健康診断をしています。これがリスクアセスメントです。その結果、「高脂血症」「メタボ」と診断されました。そこで、来年の健康診断でオールA（異常なし）をとることにしました。具体的には毎日30品目を食べ、週一回フィットネスクラブに通うことにしました。ここまでがPDCAのP（計画）にあたります。

そこで食事は魚や野菜も多くとるようにし毎日30品目を心掛け、またフィットネスクラブには時間が許す限り通いました。これがD（実施）です。

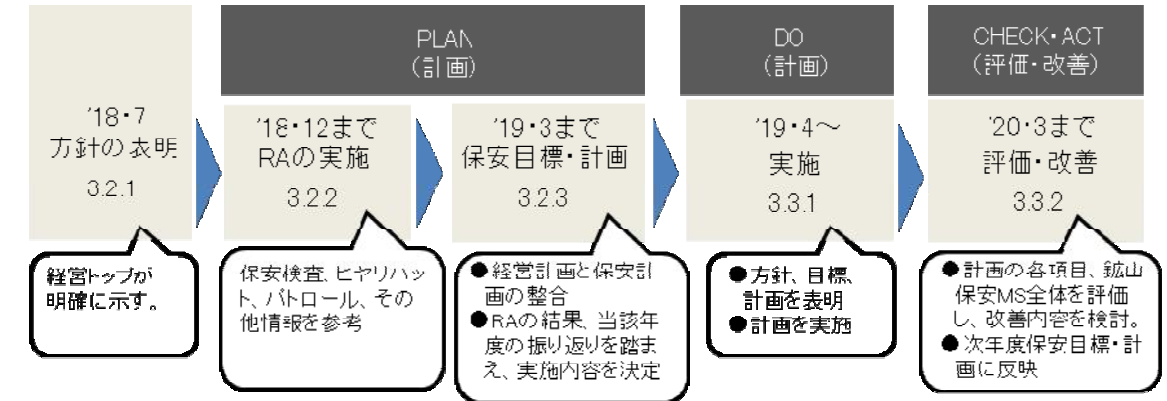
一年たち健康診断を受診したところメタボは解消できましたが、また高脂血症と診断されました。反省点としては、ほぼ毎日30品目はクリアしたものの好きな脂物の絶対量は減らず暴飲暴食することが多かったことがあげられます。これがC（評価）です。

そこで自らの生活を振り返り、規則正しい生活と和食中心の食生活に変えることにし、フィットネスクラブは引き続き通うことにしました。これがA（見直し）です。

このように私たちの日々の生活の中でもPDCAが実践されています。

【鉱山保安マネジメントシステム構築の流れ(A鉱山の場合)】

A 鉱山は 4 月が事業年度開始です。B 鉱山の話聞いたA社長は、2019 年 4 月から保安計画を実施するため、まずは 2018 年 7 月の保安週間初日までに保安方針を策定して表明することにしました。また、現状を把握するためのRA手法を見なおし、その結果を保安目標、保安計画（PLAN）に反映し、実施（DO）、評価・改善（CHECK・ACT）する以下の流れで鉱山保安MSを構築することにしました。



鉱山保安MSのPDCAサイクルにより保安レベルのスパイラルアップ(継続向上)を！

※PLAN（計画）については、まず保安目標を立案した後に、保安目標に沿ったRAを実施し保安計画を作成するという手順もあります。

コラム

NO 1

【コラム 身近な健康管理におけるPDCA】

PDCAを身近な「健康管理」に例えて考えてみましょう。

私たちは、年 1 回健康診断をしています。これがリスクアセスメントです。その結果、「高脂血症」「メタボ」と診断されました。そこで、来年の健康診断でオールA（異常なし）をとることにしました。具体的には毎日30品目を食べ、週一回フィットネスクラブに通うことにしました。ここまでがPDCAのP（計画）にあたります。

そこで食事は魚や野菜も多くとるようにし毎日30品目を心掛け、またフィットネスクラブには時間が許す限り通いました。これがD（実施）です。

一年たち健康診断を受診したところメタボは解消できましたが、また高脂血症と診断されました。反省点としては、ほぼ毎日30品目はクリアしたものの好きな脂物の絶対量は減らず暴飲暴食することが多かったことがあげられます。これがC（評価）です。

そこで自らの生活を振り返り、規則正しい生活と和食中心の食生活に変えることにし、フィットネスクラブは引き続き通うことにしました。これがA（見直し）です。

このように私たちの日々の生活の中でもPDCAが実践されています。

3.1.3. まずは自己診断をしてみよう

以下の自己診断項目は鉱山保安MSを構築、運用する際に、各階層が最低限どのようなことに取り組むべきかを示しています。まずは経営トップや保安統括者、保安管理者などが中心となって以下の項目で自己診断を行い、自鉱山の取り組み状況を把握してみましょう。

鉱山保安MS 自己診断～どのくらい取り組んでいますか？～

分類	No	取り組む階層の目安			自己診断項目	参考ページ
		 社長・保安統括者	 保安管理者	 鉱山労働者		
方針 P (計画)	1	◎			☐ 経営理念や経営計画を踏まえた保安方針を表明していますか？	3.2.1
	2		◎	○	☐ 年に1回以上、全員参加でリスクアセスメント(RA)を実施していますか？	3.2.2【1】
	3	○	◎		☐ RAで見積もったリスクについて、優先度を設定していますか？	3.2.2【3】
	4	○	◎	○	☐ みんながわかる(理解する)具体的な保安目標を掲げていますか？	3.2.3【1】
	5		◎	◎	☐ 保安目標を達成するための具体的な対策を保安計画として立案していますか？	3.2.3【2】
	6	◎			☐ 経営トップは保安計画を承認し、必要な経営資源を提供していますか？	3.2.3【3】
D (実施)	7	○	◎	◎	☐ 保安方針・保安目標・保安計画を全員に説明し、周知できていますか？	3.3.1
C・A (評価・改善)	8		◎	○	☐ 保安計画に基づくリスク低減措置等の進捗を毎月チェック(評価)していますか？	3.3.2【1】
	9		◎		☐ 鉱山保安MSのPDCAは有効に機能していますか？	3.3.2【2】
	10	◎			☐ 経営トップは少なくとも年1回、チェック(評価)の結果を集約し、確認していますか？	3.3.2【3】

◎:主として担う階層 ○:従として担う階層

3.1.3. まずは自己診断をしてみよう

以下の自己診断項目は鉱山保安MSを構築、運用する際に、各階層が最低限どのようなことに取り組むべきかを示しています。まずは経営トップや保安統括者、保安管理者などが中心となって以下の項目で自己診断を行い、自鉱山の取り組み状況を把握してみましょう。

鉱山保安MS 自己診断～どのくらい取り組んでいますか？～

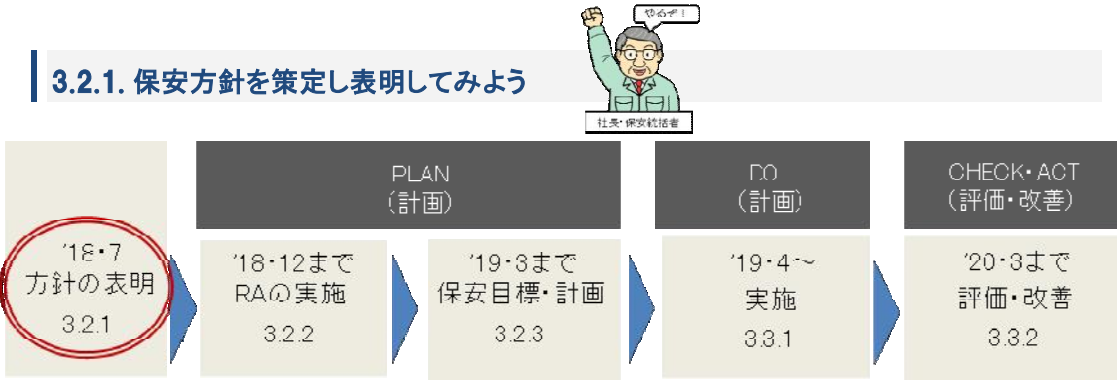
分類	No	取り組む階層の目安			自己診断項目	参考ページ
		 社長・保安統括者	 保安管理者	 鉱山労働者		
方針 P (計画)	1	◎			☐ 経営理念や経営計画を踏まえた保安方針を表明していますか？	3.2.1
	2		◎	○	☐ 年に1回以上、全員参加でリスクアセスメント(RA)を実施していますか？	3.2.2【1】
	3	○	◎		☐ RAで見積もったリスクについて、優先度を設定していますか？	3.2.2【3】
	4	○	◎	○	☐ みんながわかる(理解する)具体的な保安目標を掲げていますか？	3.2.3【1】
	5		◎	◎	☐ 保安目標を達成するための具体的な対策を保安計画として立案していますか？	3.2.3【2】
	6	◎			☐ 経営トップは保安計画を承認し、必要な経営資源を提供していますか？	3.2.3【3】
D (実施)	7	○	◎	◎	☐ 保安方針・保安目標・保安計画を全員に説明し、周知できていますか？	3.3.1
C・A (評価・改善)	8		◎	○	☐ 保安計画に基づくリスク低減措置等の進捗を毎月チェック(評価)していますか？	3.3.2【1】
	9		◎		☐ 鉱山保安MSのPDCAは有効に機能していますか？	3.3.2【2】
	10	◎			☐ 経営トップは少なくとも年1回、チェック(評価)の結果を集約し、確認していますか？	3.3.2【3】

◎:主として担う階層 ○:従として担う階層

3.2. 鉱山保安マネジメントシステム構築のポイント～方針を策定・表明し、目標・計画を立案するまで～

鉱山保安MS構築の最初のステップとして保安方針を策定・表明し、鉱山自らが実施したRA結果を基に保安目標、保安計画の作成までについて解説します。

3.2.1. 保安方針を策定し表明してみよう



保安方針の表明は、経営トップが行うものであり、自らの理念、哲学等に基づき保安に関する基本的な考え方を表明するものです。この内容は中長期的な内容になるため、経営トップが変わらない限り、頻繁に変更したり、1年ごとに定めたりするものではありません。

この保安方針を浸透させるために、経営トップは熱意を持って従業員一人一人に伝えていくことが大切です。

【方針策定に関する留意点・工夫点】（手引書Q10）

1. 経営トップが保安に関して普段から話している考え方（理念）を簡潔かつ、わかりやすく書面などで示してみましょう。
2. 経営トップが推進体制等を整備（推進者の指名、保安会議などの立ち上げ）したり予算を配分したりすることが必要不可欠です。（手引書Q1）保安方針で明確に表明してみましょう。
3. 組織環境や事業環境の変化によるリスクを予測しながら、保安計画と事業（経営）計画は連動させることを表明してみましょう。

【方針表明に関する留意点・工夫点】（手引書Q11）

1. 自ら署名した文書を休憩所や玄関など、全員が目につく場所に掲示したり、ポケットカードで常に携帯してもらいましょう。
2. 全員が集まる機会があれば、短時間でも経営トップが自らの言葉で伝えてみましょう。



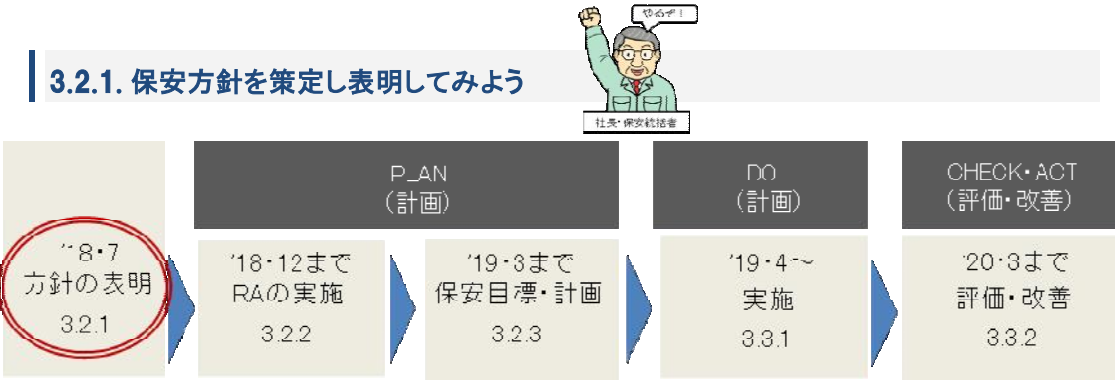
A 鉱山が表明した保安方針

1. 保安上の危険性、有害性要因を把握し、その排除、軽減に努める。（3つの事故の型「墜落転落」「はさまれ巻きまれ」「飛来落下」に着目）
2. 本方針の実行にあたり、必要な経営資源を投入するとともに、効果的な改善を継続的に実施する。
3. 経営方針の中に保安を取り入れ、鉱山保安マネジメントシステムを適切に推進し、すべての鉱山労働者に対して保安確保が図られるよう行動する。
4. 保安確保は、良好なコミュニケーションのもとに実現されとの認識に立ち、鉱山労働者の意見を尊重し、協力関係の下で、保安活動を実施する。
5. 法又はこれに基づく命令、保安規程等を順守するにあたり、鉱山労働者には必要な教育訓練を実施し、保安確保につなげる。

3.2. 鉱山保安マネジメントシステム構築のポイント～方針を策定・表明し、目標・計画を立案するまで～

鉱山保安MS構築の最初のステップとして保安方針を策定・表明し、鉱山自らが実施したRA結果を基に保安目標、保安計画の作成までについて解説します。

3.2.1. 保安方針を策定し表明してみよう



保安方針の表明は、経営トップが行うものであり、自らの理念、哲学等に基づき保安に関する基本的な考え方を表明するものです。この内容は中長期的な内容になるため、経営トップが変わらない限り、頻繁に変更したり、1年ごとに定めたりするものではありません。

この保安方針を浸透させるために、経営トップは熱意を持って従業員一人一人に伝えていくことが大切です。

【方針策定に関する留意点・工夫点】（手引書Q10）

1. 経営トップが保安に関して普段から話している考え方（理念）を簡潔かつ、わかりやすく書面などで示してみましょう。
2. 経営トップが推進体制等を整備（推進者の指名、保安会議などの立ち上げ）したり予算を配分したりすることが必要不可欠です。（手引書Q1）保安方針で明確に表明してみましょう。
3. 組織環境や事業環境の変化によるリスクを予測しながら、保安計画と事業（経営）計画は連動させることを表明してみましょう。

【方針表明に関する留意点・工夫点】（手引書Q11）

1. 自ら署名した文書を休憩所や玄関など、全員が目につく場所に掲示したり、ポケットカードで常に携帯してもらいましょう。
2. 全員が集まる機会があれば、短時間でも経営トップが自らの言葉で伝えてみましょう。



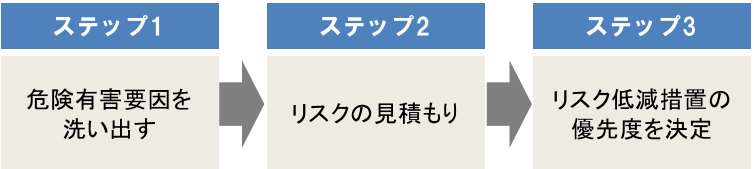
A 鉱山が表明した保安方針

1. 保安上の危険性、有害性要因を把握し、その排除、軽減に努める。（3つの事故の型「墜落転落」「はさまれ巻きまれ」「飛来落下」に着目）
2. 本方針の実行にあたり、必要な経営資源を投入するとともに、効果的な改善を継続的に実施する。
3. 経営方針の中に保安を取り入れ、鉱山保安マネジメントシステムを適切に推進し、すべての鉱山労働者に対して保安確保が図られるよう行動する。
4. 保安確保は、良好なコミュニケーションのもとに実現されとの認識に立ち、鉱山労働者の意見を尊重し、協力関係の下で、保安活動を実施する。
5. 法又はこれに基づく命令、保安規程等を順守するにあたり、鉱山労働者には必要な教育訓練を実施し、保安確保につなげる。

3.2.2. もう一度リスクアセスメントをやってみよう



鉱山では数年前に施業案変更のためにRAを実施していましたが、それ以来実施していませんでした。A鉱山の場合、経営資源の不足から、低減措置をすぐに実施できないものもあります。そのため、今後は現状での鉱山全体のリスクを把握し、優先的に低減措置を実施すべきものを明確にしながら、年に1回以上、以下のステップでRAを実施することにしました。



【ステップ1】危険有害要因を洗い出す



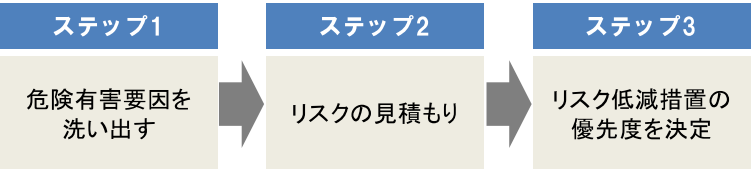
A鉱山では従来、保安管理者が一人でRAを実施していましたが、危険有害要因をすべての作業場所や危険源について網羅的に洗い出そうとしましたが、挫折してしまいました。B鉱山に相談したところ、発生頻度が高く、重大な災害に結びつきやすい「墜落転落」「はさまれ巻込まれ」「飛来落下」の3つの事故の型について重点的に洗い出すことから始めるのが効果的であると聞きました。そして以下の様式を使ってみてはと助言してくれました。

危険有害要因洗い出しカード				
事故の型	墜落転落・はさまれ巻込まれ・飛来落下・（転倒・ ）			
洗い出し結果	☐ 作業名・危険源（～で）			
	☐ 危険状態（誰が～する時）			
	☐ 原因（～なので）			
	☐ 危険事象（～する）			
リスクの見積もり		可能性 大	可能性 中	可能性 小
	重篤度 大	すごく心配	心配	心配
	重篤度 中	心配	心配	気になる
	重篤度 小	気になる	気になる	気になる
リスク低減措置(案)				
低減措置後の評価など	低減措置後の評価：（すごく心配・心配・気になる）			
	残留リスク等（継続検討事項）：			

3.2.2. もう一度リスクアセスメントをやってみよう



鉱山では数年前に施業案変更のためにRAを実施していましたが、それ以来実施していませんでした。A鉱山の場合、経営資源の不足から、低減措置をすぐに実施できないものもあります。そのため、今後は現状での鉱山全体のリスクを把握し、優先的に低減措置を実施すべきものを明確にしながら、年に1回以上、以下のステップでRAを実施することにしました。



【ステップ1】危険有害要因を洗い出す



A鉱山では従来、保安管理者が一人でRAを実施していましたが、危険有害要因をすべての作業場所や危険源について網羅的に洗い出そうとしましたが、挫折してしまいました。B鉱山に相談したところ、発生頻度が高く、重大な災害に結びつきやすい「墜落転落」「はさまれ巻込まれ」「飛来落下」の3つの事故の型について重点的に洗い出すことから始めるのが効果的であると聞きました。そして以下の様式を使ってみてはと助言してくれました。

危険有害要因洗い出しカード				
事故の型	墜落転落・はさまれ巻込まれ・飛来落下・（転倒・ ）			
洗い出し結果	☐ 作業名・危険源（～で）			
	☐ 危険状態（誰が～する時）			
	☐ 原因（～なので）			
	☐ 危険事象（～する）			
リスクの見積もり		可能性 大	可能性 中	可能性 小
	重篤度 大	すごく心配	心配	心配
	重篤度 中	心配	心配	気になる
	重篤度 小	気になる	気になる	気になる
リスク低減措置(案)				
低減措置後の評価など	低減措置後の評価：（すごく心配・心配・気になる）			
	残留リスク等（継続検討事項）：			

A社長の同意も得て、今後は現場の鉱山労働者が中心となって、身の丈にあったこのやり方で洗い出しを実施することにしました。また、3つの事故の型に着目し、このようなリスクがなぜ発生するか、有効な対策を検討するためにも様々な原因をよく考えながら洗い出しました。以下は墜落転落の事故の型で洗い出したものです。

危険有害要因洗い出しカードへのリスク洗い出し例(墜落転落に関して)

危険有害要因洗い出しカード		
事故の型	墜落転落 はさまれ巻き込まれ・飛来落下・(転倒・)	
洗い出し結果	☐ 作業名・危険源(～で)	ダンプトラックによる運搬作業で
	☐ 危険状態(誰が～する時)	鉱山労働者が乗降する際に
	☐ 原因(～なので)	●防護柵・手すりの破損 ●不具合報告不足 : のため
	☐ 危険事象(～する)	墜落して死亡する。

現場からは 10 件のリスクが洗い出されました。以下のようにRA実施結果一覧表にまとめました。

※巻末付録【4】RA実施結果一覧表1から抜粋

事故の型	作業名 (工程・設備)	危険源	危険性又は有害性と 発生のおそれのある災害 (～なので、～して、～になる)	考えられる 主な原因	リスク評価(マトリックス法の場合)		
					重篤度	可能性	リスク レベル
墜落転落	積込運搬	ダンプトラック	50tダンプトラックの運転席ドア付近の防護柵・手すりが腐食破損しているため、乗降の際に墜落し、頭を強打して死亡する。	・防護措置の不備(劣化) ・危険軽視による報告不足			
	砕鉱・選鉱	歩廊手すり	歩廊手すり(◎箇所)には不具合があるため、墜落し、頭を強打して死亡する。	・防護措置の不備 ・危険軽視による報告不足			
	穿孔	クローラードリル	クローラードリルから降りるとき手が滑り、はしごから落下して足を骨折する。	・近道省略 ・手すりが滑りやすい			
はさまれ・巻き込まれ							

洗い出されたリスクの例

本資料では、「墜落転落」「はさまれ巻き込まれ」「飛来落下」の3つの事故の型について重点的に洗い出しを行う手法を例示しています。自鉱山で危険と思われるその他の事故の型(例えば高年齢者に多い「転倒」など)があれば、それを追加し、洗い出す範囲(事故の型)を拡げていくことが望めます。

また、慣れてきたら、巻末資料【2】RAでリスクを洗い出す際のポイント、【5】RA実施結果一覧表2で示すように、作業手順書を参考にしながら、工程に沿って網羅的にリスクを洗い出してください。また、「けがの程度」「危険・有害要因への接近頻度」「可能性」の3つの要素で点数評価およびリスクレベルを判定する方法についても検討して下さい。

A社長の同意も得て、今後は現場の鉱山労働者が中心となって、身の丈にあったこのやり方で洗い出しを実施することにしました。また、3つの事故の型に着目し、このようなリスクがなぜ発生するか、有効な対策を検討するためにも様々な原因をよく考えながら洗い出しました。以下は墜落転落の事故の型で洗い出したものです。

危険有害要因洗い出しカードへのリスク洗い出し例(墜落転落に関して)

危険有害要因洗い出しカード		
事故の型	墜落転落 はさまれ巻き込まれ・飛来落下・(転倒・)	
洗い出し結果	☐ 作業名・危険源(～で)	ダンプトラックによる運搬作業で
	☐ 危険状態(誰が～する時)	鉱山労働者が乗降する際に
	☐ 原因(～なので)	●防護柵・手すりの破損 ●不具合報告不足 : のため
	☐ 危険事象(～する)	墜落して死亡する。

現場からは 10 件のリスクが洗い出されました。以下のようにRA実施結果一覧表にまとめました。

※巻末付録【4】RA実施結果一覧表1から抜粋

事故の型	作業名 (工程・設備)	危険源	危険性又は有害性と 発生のおそれのある災害 (～なので、～して、～になる)	考えられる 主な原因	リスク評価(マトリックス法の場合)		
					重篤度	可能性	リスク レベル
墜落転落	積込運搬	ダンプトラック	50tダンプトラックの運転席ドア付近の防護柵・手すりが腐食破損しているため、乗降の際に墜落し、頭を強打して死亡する。	・防護措置の不備(劣化) ・危険軽視による報告不足			
	砕鉱・選鉱	歩廊手すり	歩廊手すり(◎箇所)には不具合があるため、墜落し、頭を強打して死亡する。	・防護措置の不備 ・危険軽視による報告不足			
	穿孔	クローラードリル	クローラードリルから降りるとき手が滑り、はしごから落下して足を骨折する。	・近道省略 ・手すりが滑りやすい			
はさまれ・巻き込まれ							

洗い出されたリスクの例

本資料では、「墜落転落」「はさまれ巻き込まれ」「飛来落下」の3つの事故の型について重点的に洗い出しを行う手法を例示しています。自鉱山で危険と思われるその他の事故の型(例えば高年齢者に多い「転倒」など)があれば、それを追加し、洗い出す範囲(事故の型)を拡げていくことが望めます。

また、慣れてきたら、巻末資料【2】RAでリスクを洗い出す際のポイント、【5】RA実施結果一覧表2で示すように、作業手順書を参考にしながら、工程に沿って網羅的にリスクを洗い出してください。また、「けがの程度」「危険・有害要因への接近頻度」「可能性」の3つの要素で点数評価およびリスクレベルを判定する方法についても検討して下さい。



【ステップ2】リスクの見積もり

危険度の見積もり方法にはいくつかの方法がありますが、B 鉱山では以下のマトリックスによる方法が取り組みやすかったという話を聞き、これを使ってみることにしました。

危険有害要因洗い出しカード				
事故の型	墜落転落 はさまれ巻込まれ・飛来落下・(転倒・)			
洗い出し結果	□作業名・危険源(～で)	ダンプトラックによる運搬作業で		
	□危険状態(誰が～する時)	鉱山労働者が乗降する際に		
	□原因(～なので)	●防護柵・手すり腐食による破損 ●不具合報告不足 :		
	□危険事象(～する)	墜落して死亡する。		

リスクの見積もり		可能性 大	可能性 中	可能性 小
	重篤度 大	すごく心配	心配	心配
	重篤度 中	心配	心配	気になる
	重篤度 小	気になる	気になる	気になる

A 鉱山では洗い出した10件のリスクについて、できるだけ多くの関係する鉱山労働者と一緒に『重篤度』『可能性』を評価し、リスクを見積もりました。(手引書Q5)しかし最初は意見がまとまらず、大変ばらつきました。

【POINT】リスクの見積もり結果がバラつく場合

リスクの見積もり結果がバラつく場合には以下のようなことに留意します。

- 見積り結果は多数決で決めず、『重篤度』『可能性』の判定基準の内容について共通認識を持ち、よく話し合いながら合意形成します。
- なかなか決まらない場合には保安管理者が関与、傾聴しながらアドバイスをを行い、最終的には現場の意見を尊重して決定します。(保安管理者が決め付けてはいけません。メンバーの経験、知識、年齢、性別等はそれぞれ違うので、バラつくのが当然と考えます。)
- 過去の災害事例だけで判断せず、想定することのできる最悪のケースで見積もり、高く見積もった人からよく意見を聴くことも重要です。



それぞれのリスクについて上記に留意しながらじっくり話し合いを続けた所、見積もり結果を決定することができ、リスクレベル(すごく心配・心配・気になるの3段階)も判定することができました。



【ステップ2】リスクの見積もり

危険度の見積もり方法にはいくつかの方法がありますが、B 鉱山では以下のマトリックスによる方法が取り組みやすかったという話を聞き、これを使ってみることにしました。

危険有害要因洗い出しカード				
事故の型	墜落転落 はさまれ巻込まれ・飛来落下・(転倒・)			
洗い出し結果	□作業名・危険源(～で)	ダンプトラックによる運搬作業で		
	□危険状態(誰が～する時)	鉱山労働者が乗降する際に		
	□原因(～なので)	●防護柵・手すり腐食による破損 ●不具合報告不足 :		
	□危険事象(～する)	墜落して死亡する。		

リスクの見積もり		可能性 大	可能性 中	可能性 小
	重篤度 大	すごく心配	心配	心配
	重篤度 中	心配	心配	気になる
	重篤度 小	気になる	気になる	気になる

A 鉱山では洗い出した10件のリスクについて、できるだけ多くの関係する鉱山労働者と一緒に『重篤度』『可能性』を評価し、リスクを見積もりました。(手引書Q5)しかし最初は意見がまとまらず、大変ばらつきました。

【POINT】リスクの見積もり結果がバラつく場合

リスクの見積もり結果がバラつく場合には以下のようなことに留意します。

- 見積り結果は多数決で決めず、『重篤度』『可能性』の判定基準の内容について共通認識を持ち、よく話し合いながら合意形成します。
- なかなか決まらない場合には保安管理者が関与、傾聴しながらアドバイスをを行い、最終的には現場の意見を尊重して決定します。(保安管理者が決め付けてはいけません。メンバーの経験、知識、年齢、性別等はそれぞれ違うので、バラつくのが当然と考えます。)
- 過去の災害事例だけで判断せず、想定することのできる最悪のケースで見積もり、高く見積もった人からよく意見を聴くことも重要です。



それぞれのリスクについて上記に留意しながらじっくり話し合いを続けた所、見積もり結果を決定することができ、リスクレベル(すごく心配・心配・気になるの3段階)も判定することができました。



【ステップ3】リスク低減措置の優先度を検討（一部経営トップが関与）

リスクレベルを判定した結果、**すごく心配**が2件、**心配**が5件、**気になる**が3件となりました。

リスク評価(マトリックス法の場合)					
事故の型	作業名 (工程・設備)	危険源	危険性又は有害性と 発生のおそれのある災害 (～なので、～して、～になる)	考えられる 主な原因	重篤度 可能性 リスク レベル
墜落転落	積込運搬	ダンプトラック	50tダンプトラックの運転席ドア付近の 防護柵・手すり腐食破損しているため、 乗降の際に墜落し、頭を強打して死亡する。	・防護措置の不備(劣化) ・危険軽視による報告不足	大 中 心配
	砕鉱・選鉱	歩廊手すり	歩廊手すり(◎箇所)には不具合があるため、 墜落し、頭を強打して死亡する。	・防護措置の不備 ・危険軽視による報告不足	大 中 心配
	穿孔	クローラードリル	クローラードリルから降りるとき手が滑り、 はしごから落下して足を骨折する。	・近道省略 ・手すりが滑りやすい	中 小 気になる
はさまれ・巻き込まれ					

予算や技術等の制約からすべての対策は一度にできないので、A鉱山の保安管理者は優先度の高い**すごく心配**・**心配**と判断されたリスクを中心にA社長に相談しました。A社長は次のような判断をしました。

【A社長の判断】

- コストや人員などをかけず比較的容易にできることはすぐやってみよう。
(KY教育など)
- すごく心配**の2件は〇ヶ月先の保安計画の検討を待たずに臨時予算をとって即座に措置を実施しよう。
- 心配**の5件のうち1件は予算措置ができるので直ちに措置を実施しよう。残りの4件は予算配分や人員組織体制も含め、2019年度の保安目標と保安計画の立案時に検討しよう。
- 気になる**については2019年度以降、新たな洗い出し結果を含めて再検討しよう。



リスク低減措置実施の判断例

リスク レベル	件数	リスク低減措置実施の判断
すごく心配	2件	直ちに実施する
心配	5件	1件は直ちに実施し4件は2019年度の保安計画に低減措置を盛り込む
気になる	3件	2019年度以降再検討

これで保安管理者の悩みが解消され、どのリスクに対して優先的にリスク低減措置を実施するかが明確になりました。(手引書Q6)



【ステップ3】リスク低減措置の優先度を検討（一部経営トップが関与）

リスクレベルを判定した結果、**すごく心配**が2件、**心配**が5件、**気になる**が3件となりました。

リスク評価(マトリックス法の場合)					
事故の型	作業名 (工程・設備)	危険源	危険性又は有害性と 発生のおそれのある災害 (～なので、～して、～になる)	考えられる 主な原因	重篤度 可能性 リスク レベル
墜落転落	積込運搬	ダンプトラック	50tダンプトラックの運転席ドア付近の 防護柵・手すり腐食破損しているため、 乗降の際に墜落し、頭を強打して死亡する。	・防護措置の不備(劣化) ・危険軽視による報告不足	大 中 心配
	砕鉱・選鉱	歩廊手すり	歩廊手すり(◎箇所)には不具合があるため、 墜落し、頭を強打して死亡する。	・防護措置の不備 ・危険軽視による報告不足	大 中 心配
	穿孔	クローラードリル	クローラードリルから降りるとき手が滑り、 はしごから落下して足を骨折する。	・近道省略 ・手すりが滑りやすい	中 小 気になる
はさまれ・巻き込まれ					

予算や技術等の制約からすべての対策は一度にできないので、A鉱山の保安管理者は優先度の高い**すごく心配**・**心配**と判断されたリスクを中心にA社長に相談しました。A社長は次のような判断をしました。

【A社長の判断】

- コストや人員などをかけず比較的容易にできることはすぐやってみよう。
(KY教育など)
- すごく心配**の2件は〇ヶ月先の保安計画の検討を待たずに臨時予算をとって即座に措置を実施しよう。
- 心配**の5件のうち1件は予算措置ができるので直ちに措置を実施しよう。残りの4件は予算配分や人員組織体制も含め、2019年度の保安目標と保安計画の立案時に検討しよう。
- 気になる**については2019年度以降、新たな洗い出し結果を含めて再検討しよう。



リスク低減措置実施の判断例

リスク レベル	件数	リスク低減措置実施の判断
すごく心配	2件	直ちに実施する
心配	5件	1件は直ちに実施し4件は2019年度の保安計画に低減措置を盛り込む
気になる	3件	2019年度以降再検討

これで保安管理者の悩みが解消され、どのリスクに対して優先的にリスク低減措置を実施するかが明確になりました。(手引書Q6)

【POINT】経営トップが行うリスクアセスメント



前述のように、保安管理者や鉱山労働者が中心となってRAを実施しました。A社長はこれで現場の視点での洗い出しは大丈夫と思いましたが、会社（管理部門）の視点でもRAを実施すべきことがないかと考え、これらも保安管理者と一緒に考えてみました。その結果、以下のような内容が洗い出され、保安目標、保安計画に反映させることにしました。

実施項目	洗い出し例	自己評価(例) (○△×などの記号だけでなく、 出来るだけコメントをいれる)
□ 保安管理体制の充実	□ 経営トップ自らが現場に足を運び、保安上のリスクを把握しているか	△ 月1回程度
	□ 組織図の職務範囲や指揮命令系統が実態とあっているか	○
	□ 以下の点などに配慮して人員配置を行っているか ・新人の技能レベル ・高年齢労働者の身体能力 ・繁忙期の業務量	△ 高年齢者と新人に対する適正配置を今後検討しなければならない
	□ 新たな採掘区域の拡大、設備の入れ替えや高齢化に伴うリスクを把握しているか（例：岩盤崩壊や新規プラントの安全柵の不備など）	× 事前の把握は積極的に行っているとはいえない
	□ 災害発生時の緊急対応手順や連絡先が整備されているか	△ 手順は整備されているが見直されていない
□ 必要な予算の配分	□ ハード面の対策に必要な費用を十分投入しているか（柵、カバー、計測機器、保護具、老朽設備の補修など）	△ 費用投入は不十分
	□ ソフト面（保安教育、保安活動）の対策に必要な費用を十分投入しているか	△ 同上
□ コミュニケーションの充実	□ 現場と管理者、経営トップの間でコミュニケーションがとれているか。（ヒヤリハットを報告できる、作業内容に関する報告・連絡・相談がしやすいなどの雰囲気作り）	△ 都合がわるいことを報告しにくい体質を改善しなければならない。
	□ 現場と管理者、経営トップの間で保安に関して直接話し合う機会を積極的に持っているか	○
□ 保安教育の実施	□ 法令・会社ルールを全員に周知させ、効率や利益よりも優先することを教育しているか	△ 熟練者へのルール徹底が課題
	□ 災害やヒヤリハットを組織の問題と捉え、適切に分析し、再発防止に活かしているか	△ より深掘した分析が必要
	□ 外部から保安情報（他鉱山の災害事例 優良事例）の入手に努め、全員にフィードバックしているか	○

PLAN
RAの実施

【POINT】経営トップが行うリスクアセスメント



前述のように、保安管理者や鉱山労働者が中心となってRAを実施しました。A社長はこれで現場の視点での洗い出しは大丈夫と思いましたが、会社（管理部門）の視点でもRAを実施すべきことがないかと考え、これらも保安管理者と一緒に考えてみました。その結果、以下のような内容が洗い出され、保安目標、保安計画に反映させることにしました。

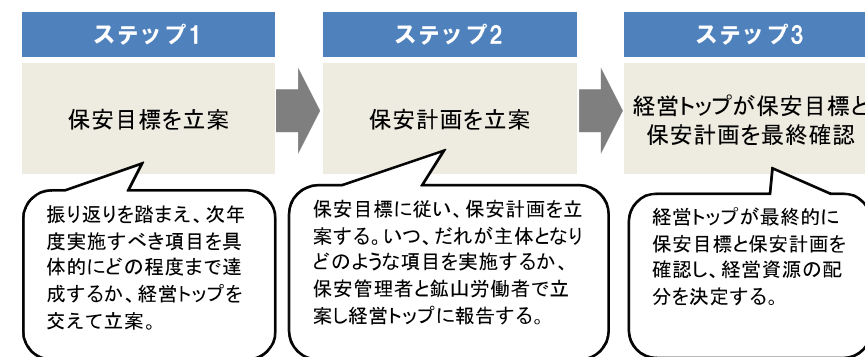
実施項目	洗い出し例	自己評価(例) (○△×などの記号だけでなく、 出来るだけコメントをいれる)
□ 保安管理体制の充実	□ 経営トップ自らが現場に足を運び、保安上のリスクを把握しているか	△ 月1回程度
	□ 組織図の職務範囲や指揮命令系統が実態とあっているか	○
	□ 以下の点などに配慮して人員配置を行っているか ・新人の技能レベル ・高年齢労働者の身体能力 ・繁忙期の業務量	△ 高年齢者と新人に対する適正配置を今後検討しなければならない
	□ 新たな採掘区域の拡大、設備の入れ替えや高齢化に伴うリスクを把握しているか（例：岩盤崩壊や新規プラントの安全柵の不備など）	× 事前の把握は積極的に行っているとはいえない
	□ 災害発生時の緊急対応手順や連絡先が整備されているか	△ 手順は整備されているが見直されていない
□ 必要な予算の配分	□ ハード面の対策に必要な費用を十分投入しているか（柵、カバー、計測機器、保護具、老朽設備の補修など）	△ 費用投入は不十分
	□ ソフト面（保安教育、保安活動）の対策に必要な費用を十分投入しているか	△ 同上
□ コミュニケーションの充実	□ 現場と管理者、経営トップの間でコミュニケーションがとれているか。（ヒヤリハットを報告できる、作業内容に関する報告・連絡・相談がしやすいなどの雰囲気作り）	△ 都合がわるいことを報告しにくい体質を改善しなければならない。
	□ 現場と管理者、経営トップの間で保安に関して直接話し合う機会を積極的に持っているか	○
□ 保安教育の実施	□ 法令・会社ルールを全員に周知させ、効率や利益よりも優先することを教育しているか	△ 熟練者へのルール徹底が課題
	□ 災害やヒヤリハットを組織の問題と捉え、適切に分析し、再発防止に活かしているか	△ より深掘した分析が必要
	□ 外部から保安情報（他鉱山の災害事例 優良事例）の入手に努め、全員にフィードバックしているか	○

PLAN
RAの実施

3.2.3. 保安目標と保安計画を立案してみよう



前項のようにA鉱山ではRAを実施してリスク低減措置の優先度を検討するところまでトライしてみました。しかし、その後保安目標や保安計画を立案するために、どんな手順で進めたらよいかわかりませんでした。B鉱山に進め方を聞いたところ、保安管理者や鉱山労働者数名が参加する毎月の保安会議を活用して、以下のステップで計画表を使いながら立案しているとのことでした。



保安計画表に反映

【ステップ1】で説明

年間の保安計画 様式例

災害発生状況
'18保安検査指摘事項
ヒヤリハット
など

2018年度の振り返り

保安方針

保安目標

【ステップ2】で説明

重点項目	実施内容	目標(値)	年間スケジュール												主たる担当者	評価 (実施状況)	改善			
			上段:計画			下段:実施														
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3						
①リスクアセスメント	1. 設備等での故障・破損等によるリスクの発生防止 (※設備点検・点検結果の記録・点検結果の報告・点検結果の改善等を実施する。)	発生率を10%以下に抑える													保安管理者	設備・リスクの発生は事故の原因となるため、発生防止のための対策を実施し、発生率を10%以下に抑える。				
	2. 作業中の安全確保、作業環境の改善、作業方法の改善等によるリスクの発生防止 (※作業中の安全確保、作業環境の改善、作業方法の改善等を実施する。)	発生率を10%以下に抑える													保安管理者	設備・リスクの発生は事故の原因となるため、発生防止のための対策を実施し、発生率を10%以下に抑える。				
②保安会議・集会	1. 毎月1回の保安会議を開催する。	出席率100%																		
③設備対策	1. 設備の点検・点検結果の記録・点検結果の報告・点検結果の改善等を実施する。	点検率100%																		
④保安活動	1. 毎月1回の保安活動を実施する。	参加率100%																		
⑤保安教育	1. 毎月1回の保安教育を実施する。	参加率100%																		
⑥その他	1. 毎月1回の保安教育を実施する。	参加率100%																		

【ステップ3】で説明

経営トップからの保安計画などへの回答概要

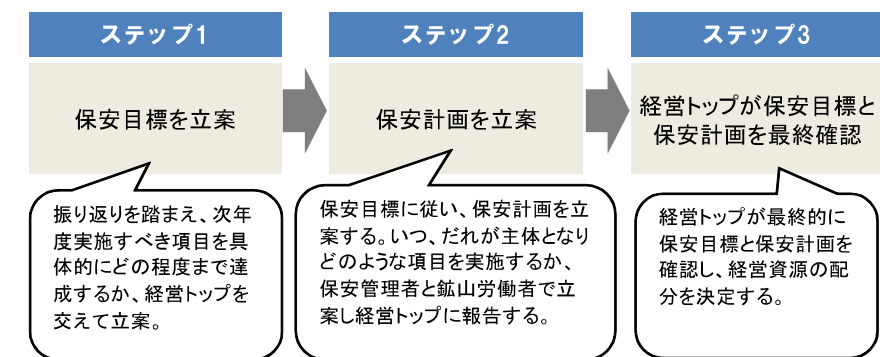
2019年度の全体振り返り

年間保安計画表のイメージ

3.2.3. 保安目標と保安計画を立案してみよう



前項のようにA鉱山ではRAを実施してリスク低減措置の優先度を検討するところまでトライしてみました。しかし、その後保安目標や保安計画を立案するために、どんな手順で進めたらよいかわかりませんでした。B鉱山に進め方を聞いたところ、保安管理者や鉱山労働者数名が参加する毎月の保安会議を活用して、以下のステップで計画表を使いながら立案しているとのことでした。



保安計画表に反映

【ステップ1】で説明

年間の保安計画 様式例

災害発生状況
'18保安検査指摘事項
ヒヤリハット
など

2018年度の振り返り

保安方針

保安目標

【ステップ2】で説明

重点項目	実施内容	目標(値)	年間スケジュール												主たる担当者	評価(実施状況)	改善			
			上段:計画			下段:実施														
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3						
①リスクアセスメント	1. 設備等での故障・破損等によるリスクの発生防止 2. 作業中の安全確保、作業環境の改善、作業方法の改善等によるリスクの発生防止	発生率を10%以下に抑える													保安管理者	設備・リスクの発生は事故の原因となるため、発生防止のための対策を実施し、発生率を10%以下に抑える。	設備・リスクの発生は事故の原因となるため、発生防止のための対策を実施し、発生率を10%以下に抑える。			
	3. 保安会議・集会 4. 設備対策 5. 保安活動 6. 保安教育 7. その他	出席率100% 点検率100% 参加率100% 参加率100%													保安管理者	毎月1回の保安会議を開催し、出席率100%を確保する。	毎月1回の保安会議を開催し、出席率100%を確保する。			
②保安会議・集会																				
③設備対策																				
④保安活動																				
⑤保安教育																				
⑥その他																				

【ステップ3】で説明

経営トップからの保安計画などへの回答概要

2019年度の全体振り返り

年間保安計画表のイメージ



【ステップ1】保安目標を立案（一部経営トップ、鉱山労働者が関与）

保安目標を立案する前に、保安管理者が鉱山労働者とまずは現在までのA鉱山の保安に関する現状、取り組みなどをA鉱山の保安方針（3.2.1 保安方針を策定し表明してみよう を参照）に基づいて大まかにいままでの取り組みを振り返ってみました。

振り返りの例	
全体振り返り	
2018年度は今のところ災害ゼロが継続している。しかし、最近では重大ヒヤリが発生しており、保安検査で砕鉱場手すりの指摘事項があった。また、「墜落転落」「飛来落下」関連の重大ヒヤリハットがあった。	
項目	保安方針に基づいて振り返った結果
1. RA	今まで不十分で見直しも行われていなかった。3つの事故の型に絞ってRAを実施した結果、砕鉱場、50t ダンプ、BC 設備、発破作業を中心に高リスクが洗い出された。（リスクレベル すごく心配 が2件、 心配 が5件）また、管理面でも現状で不十分な取り組みが浮かび上がった。
2. 保安会議・保安集会	議題は報告事項のみで参加者の受け身姿勢が否めない。鉱山保安 MS についての議論は全くとっていいくらい無かった。
3. 設備対策	老朽箇所で災害の懸念があるが計画的に補修されていなかった。今までA社長への報告が無く、改善が進んでいなかった。
4. 保安活動	ヒヤリハットおよびKY 活動が低調である。今まで実施してきた活動は同じことの繰り返しでありマンネリ化している。（参画者が少ない場合も）なお、高年齢による機能低下に関連するヒヤリ事例があったので、今後対策を検討。
5. 保安教育	火薬類保安責任者などの資格取得に対するフォローが足りなかったため、合格者が少ない。ヒヤリハットで出てきた「墜落転落」関連は危険軽視、「飛来落下」は、ルール無視による。これらを是正できる対策（危険体感教育、作業手順書の見直しと周知など）が実施されていない。

上記の振り返りをもとに、保安目標を立案することにしました。今までの保安成績をみても十分達成可能な「不休・休業災害ゼロ」とすべきと考えていました。そんな時B鉱山から「「災害ゼロ」という保安目標を達成するためには、重点項目を設定するのが有効です。また、目標は手段だけではなく、できるだけ「期待する効果」「どの程度まで実施するか」などを明確に設定するのがポイントですよ。」とアドバイスしてもらいました。（手引書Q12）

A鉱山では次ページのように保安目標を「不休・休業災害ゼロ」としました。そして、これを達成するためには設備（ハード）だけでなく、保安教育や保安活動等（ソフト）も含めた総合的な取組が必要と考え、この両面に関する項目を重点項目として設定しました。重点項目については、実施することが目的化しないよう、期待する効果および目標（値）を設定しました。



【ステップ1】保安目標を立案（一部経営トップ、鉱山労働者が関与）

保安目標を立案する前に、保安管理者が鉱山労働者とまずは現在までのA鉱山の保安に関する現状、取り組みなどをA鉱山の保安方針（3.2.1 保安方針を策定し表明してみよう を参照）に基づいて大まかにいままでの取り組みを振り返ってみました。

振り返りの例	
全体振り返り	
2018年度は今のところ災害ゼロが継続している。しかし、最近では重大ヒヤリが発生しており、保安検査で砕鉱場手すりの指摘事項があった。また、「墜落転落」「飛来落下」関連の重大ヒヤリハットがあった。	
項目	保安方針に基づいて振り返った結果
1. RA	今まで不十分で見直しも行われていなかった。3つの事故の型に絞ってRAを実施した結果、砕鉱場、50t ダンプ、BC 設備、発破作業を中心に高リスクが洗い出された。（リスクレベル すごく心配 が2件、 心配 が5件）また、管理面でも現状で不十分な取り組みが浮かび上がった。
2. 保安会議・保安集会	議題は報告事項のみで参加者の受け身姿勢が否めない。鉱山保安 MS についての議論は全くとっていいくらい無かった。
3. 設備対策	老朽箇所で災害の懸念があるが計画的に補修されていなかった。今までA社長への報告が無く、改善が進んでいなかった。
4. 保安活動	ヒヤリハットおよびKY 活動が低調である。今まで実施してきた活動は同じことの繰り返しでありマンネリ化している。（参画者が少ない場合も）なお、高年齢による機能低下に関連するヒヤリ事例があったので、今後対策を検討。
5. 保安教育	火薬類保安責任者などの資格取得に対するフォローが足りなかったため、合格者が少ない。ヒヤリハットで出てきた「墜落転落」関連は危険軽視、「飛来落下」は、ルール無視による。これらを是正できる対策（危険体感教育、作業手順書の見直しと周知など）が実施されていない。

上記の振り返りをもとに、保安目標を立案することにしました。今までの保安成績をみても十分達成可能な「不休・休業災害ゼロ」とすべきと考えていました。そんな時B鉱山から「「災害ゼロ」という保安目標を達成するためには、重点項目を設定するのが有効です。また、目標は手段だけではなく、できるだけ「期待する効果※」「どの程度まで実施するか」などを明確に設定するのがポイントですよ。」とアドバイスしてもらいました。（手引書Q12）

A鉱山では次ページのように保安目標を「不休・休業災害ゼロ」としました。そして、これを達成するためには設備（ハード）だけでなく、保安教育や保安活動等（ソフト）も含めた総合的な取組が必要と考え、この両面に関する項目を重点項目として設定しました。重点項目については、実施することが目的化しないよう、期待する効果および目標（値）を設定しました。

※期待する効果の重要性
期待する効果を記載することで、取り組みの目的と意義が明確になります。何のためにこの計画を実行するのか、何を実現したいのかが明確に示されることで、鉱山労働者全員が同じ方向を向いて取り組みを進めることが期待できます。

保安目標 「不休・休業災害ゼロを達成」

重点項目	「期待する効果」および「目標(値)」
1. RA	☐ 3つの事故の型の洗い出しを徹底して行う ☐ 上記以外にも転倒などの重篤災害に繋がしやすいリスクを積極的に洗い出す。 ☐ 10～12月まで、3ヶ月間集中実施する ☐ 9月までリスク低減措置を実施し、 <u>リスクレベルを「気になる」まで低減</u> する。また、実施後は <u>残留リスクを評価見直し</u> する
2. 保安会議・保安集会	☐ 保安方針を周知させ、全員が理解する ☐ 現場の課題を把握共有し、報告だけでなく問題解決のための議論が活発に行われるようにする ☐ 保安会議： <u>毎月</u> 、会議メンバーは <u>全員参加</u> 保安集会： <u>全員参加</u>
3. 設備対策	☐ ハード対策により、現状よりもRAで見積もったリスクレベルを低減させる。 ☐ 例年どおり、碎石を購入し <u>運搬道路全域の整備</u> を実施する
4. 保安活動	☐ とくに KY・ヒヤリハット活動において前年度よりも活性化を図り、危険に対する感性を高める。 <u>全ての鉱山労働者</u> が参加する ☐ 保安規程、作業手順書を見直し、全員に周知する ☐ 保安パトロールにより不安全状態、行動を洗い出す
5. 保安教育	☐ 法令に対する理解とともに危険軽視、ルール無視を是正する ☐ 危険体感教育： <u>1 題材実施し、全員が参加</u> する ☐ 資格取得： <u>4 名特別教育 2 名技術保安管理士</u>
6. その他	☐ 災害・重大ヒヤリ発生時には根本原因の十分な把握を試みる ☐ 55 歳以上の鉱山労働者 <u>全員</u> の作業負荷に対する意識を把握 ☐ 健康診断： <u>全ての従業員</u> に受診させ、その結果に基づいた保健指導を行う



A 社長から以上の保安目標の了承を得たので、具体的な保安計画案を立案します。

コラム

【コラム 保安目標について】

目的と目標は区別しにくいので、良く混同してしまいます。たとえば、マラソン選手が次のようなことを考えました。

- ① 自分が可能性に挑戦することで、夢を持つことの素晴らしさを伝えたい。
- ② オリンピックでメダルを取る。
- ③ 次の選考レースで 2 時間 30 分を切る。
- ④ 今月、500 km を走りこむ。
- ⑤ 10 km のタイムを 3 ヶ月であと 1 分短縮する。



目的は「成し遂げようと目指す事柄」、目標は「目的を達成するために設けた目印」、ゴールは「目的を達成するための最終的な目印（＝目標の最終到達点）」と考えると、このマラソン選手の例では、目的は①、ゴールは②、目標は③、④、⑤となります。

鉱山に置き換えると、目的は「従業員の幸福」とか「社会への貢献」とか各々企業が定めているものです。その目的達成を支える 1 つのゴール（保安目標）が「災害ゼロ」であり、目標は災害ゼロに向けた「設備対策や保安活動などの 1 つ 1 つの具体的な目標」ということになります。

保安目標 「不休・休業災害ゼロを達成」

重点項目	「期待する効果」および「目標(値)」
1. RA	☐ 3つの事故の型の洗い出しを徹底して行う ☐ 上記以外にも転倒などの重篤災害に繋がしやすいリスクを積極的に洗い出す。 ☐ 10～12月まで、3ヶ月間集中実施する ☐ 9月までリスク低減措置を実施し、 <u>リスクレベルを「気になる」まで低減</u> する。また、実施後は <u>残留リスクを評価見直し</u> する
2. 保安会議・保安集会	☐ 保安方針を周知させ、全員が理解する ☐ 現場の課題を把握共有し、報告だけでなく問題解決のための議論が活発に行われるようにする ☐ 保安会議： <u>毎月</u> 、会議メンバーは <u>全員参加</u> 保安集会： <u>全員参加</u>
3. 設備対策	☐ ハード対策により、現状よりもRAで見積もったリスクレベルを低減させる。 ☐ 例年どおり、碎石を購入し <u>運搬道路全域の整備</u> を実施する
4. 保安活動	☐ とくに KY・ヒヤリハット活動において前年度よりも活性化を図り、危険に対する感性を高める。 <u>全ての鉱山労働者</u> が参加する ☐ 保安規程、作業手順書を見直し、全員に周知する ☐ 保安パトロールにより不安全状態、行動を洗い出す
5. 保安教育	☐ 法令に対する理解とともに危険軽視、ルール無視を是正する ☐ 危険体感教育： <u>1 題材実施し、全員が参加</u> する ☐ 資格取得： <u>4 名特別教育 2 名技術保安管理士</u>
6. その他	☐ 災害・重大ヒヤリ発生時には根本原因の十分な把握を試みる ☐ 55 歳以上の鉱山労働者 <u>全員</u> の作業負荷に対する意識を把握 ☐ 健康診断： <u>全ての従業員</u> に受診させ、その結果に基づいた保健指導を行う



A 社長から以上の保安目標の了承を得たので、具体的な保安計画案を立案します。

コラム

【コラム 保安目標について】

目的と目標は区別しにくいので、良く混同してしまいます。たとえば、マラソン選手が次のようなことを考えました。

- ① 自分が可能性に挑戦することで、夢を持つことの素晴らしさを伝えたい。
- ② オリンピックでメダルを取る。
- ③ 次の選考レースで 2 時間 30 分を切る。
- ④ 今月、500 km を走りこむ。
- ⑤ 10 km のタイムを 3 ヶ月であと 1 分短縮する。



目的は「成し遂げようと目指す事柄」、目標は「目的を達成するために設けた目印」、ゴールは「目的を達成するための最終的な目印（＝目標の最終到達点）」と考えると、このマラソン選手の例では、目的は①、ゴールは②、目標は③、④、⑤となります。

鉱山に置き換えると、目的は「従業員の幸福」とか「社会への貢献」とか各々企業が定めているものです。その目的達成を支える 1 つのゴール（保安目標）が「災害ゼロ」であり、目標は災害ゼロに向けた「設備対策や保安活動などの 1 つ 1 つの具体的な目標」ということになります。



【ステップ2】保安計画を立案

（一部経営トップ、鉱山労働者が関与）

A 鉱山の保安管理者は、保安計画の内容が保安目標を達成させるために必要であることを、全員に説明できるよう意識しました。そのため、計画の各内容は「どの程度まで（期待する効果・目標（値））」、「いつ（年間スケジュール）」、「だれが主体（主たる担当者）」で実施するのかを具体的に考えることにしました。（ここでは主にRAのリスク低減措置や保安会議の計画立案例を紹介します。）（手引書Q15）（手引書Q16）

①RAのリスク低減措置の計画立案例

前ページの重点項目でも示したとおり、洗い出された^{心配}なリスクは「リスクレベルを^{気にする}まで低減」するために適正なリスク低減措置の計画を立案することにしました。（手引書Q6）
なお、法令で義務付けられた事項がある場合には、それを必ず実施するとともに、以下のように優先順位の高いリスク低減措置内容から検討を行うことにしました。

リスク低減措置内容の優先順位※

措置内容の優先順位	1.本質安全対策	危険な作業の廃止・変更、危険性や有害性の低い材料への代替、より安全な採掘方法への変更など
	2.工学的対策	安全柵やインターロックの設置などの設備的対策
	3.管理的対策	作業手順書やマニュアルの整備、立入禁止措置、教育訓練などの管理的対策
	4.個人用保護具	個人用保護具による対策は上記①～③の措置を講じた場合においても除去・低減しきれなかったリスクに対して実施します。

※上記4つの観点での具体的なリスク低減措置例は「巻末付録【3】リスク低減措置の例（残壁箇所での飛来落下リスクが洗い出された場合）」を参照して下さい。

低減措置内容の検討結果

※リスクレベルを判定した結果^{すごく心配}・^{心配}となったものの一部を抜粋

事故の型	危険源	危険性又は有害性と発生のおそれのある災害（～なので、～して、～になる）	考えられる主な原因	リスクレベル	リスク低減措置案	・どの程度まで？（期待する効果） ・いつまで？ ・だれが主体で実施？
墜落 転落	ダンプトラック	50tダンプトラックの運転席ドア付近の防護柵・手すり腐食破損しているため、乗降の際に墜落して死亡する。	・防護措置の不備 ・危険軽視による報告不足	心配	防護柵を補修する	・全て補修 ・4～9月まで（腐食が進みにくい） ・鉱山労働者主体
					危険軽視は正のため、危険体感教育実施	・2名研修し教育を企画 ・9～11月まで（怖さを認識） ・鉱山労働者主体
	歩廊手すり	歩廊手すり(○箇所)には不具合があるため、墜落して死亡する。	・防護措置の不備	心配	歩廊手すり(△箇所)を新たに設置する	・全て補修 ・4～9月まで ・鉱山労働者主体
	ダンプトラック	キャビンから降りるとき高齢による握力低下によって手が滑りはしごから落下してけがをする。	・高齢化による筋力低下 ・組織としての把握不足	心配	労働者に対してアンケートを取りながら積み込みの体制や配置を検討する	・55歳以上調査 ・4～3月まで ・保安管理者主体
はさまれ 巻き込まれ	ベルトコンベア	○番ベルトコンベアのテールプーリーが防護不備のため、作業者が転倒した際など、巻き込まれて死亡する。	・防護措置の不備	すごく心配	防護柵を新たに設置する（'18・9 済）	—
飛来・落下	飛石	発破警戒位置で待避していたが、発破による飛石に当たって死亡する	・孔曲がり ・不適切な退避位置	心配	穿孔曲がり発生時には必ず報告し、その孔は使用しない、退避位置	・関連する5作業の手順書見直しと周知



【ステップ2】保安計画を立案

（一部経営トップ、鉱山労働者が関与）

A 鉱山の保安管理者は、保安計画の内容が保安目標を達成させるために必要であることを、全員に説明できるよう意識しました。そのため、計画の各内容は「どの程度まで（期待する効果・目標（値））」、「いつ（年間スケジュール）」、「だれが主体（主たる担当者）」で実施するのかを具体的に考えることにしました。（ここでは主にRAのリスク低減措置や保安会議の計画立案例を紹介します。）（手引書Q15）（手引書Q16）

①RAのリスク低減措置の計画立案例

前ページの重点項目でも示したとおり、洗い出された^{心配}なリスクは「リスクレベルを^{気にする}まで低減」するために適正なリスク低減措置の計画を立案することにしました。（手引書Q6）
なお、法令で義務付けられた事項がある場合には、それを必ず実施するとともに、以下のように優先順位の高いリスク低減措置内容から検討を行うことにしました。

リスク低減措置内容の優先順位※

措置内容の優先順位	1.本質安全対策	危険な作業の廃止・変更、危険性や有害性の低い材料への代替、より安全な採掘方法への変更など
	2.工学的対策	安全柵やインターロックの設置などの設備的対策
	3.管理的対策	作業手順書やマニュアルの整備、立入禁止措置、教育訓練などの管理的対策
	4.個人用保護具	個人用保護具による対策は上記①～③の措置を講じた場合においても除去・低減しきれなかったリスクに対して実施します。

※上記4つの観点での具体的なリスク低減措置例は「巻末付録【3】リスク低減措置の例（残壁箇所での飛来落下リスクが洗い出された場合）」を参照して下さい。

低減措置内容の検討結果

※リスクレベルを判定した結果^{すごく心配}・^{心配}となったものの一部を抜粋

事故の型	危険源	危険性又は有害性と発生のおそれのある災害（～なので、～して、～になる）	考えられる主な原因	リスクレベル	リスク低減措置案	・どの程度まで？（期待する効果） ・いつまで？ ・だれが主体で実施？
墜落 転落	ダンプトラック	50tダンプトラックの運転席ドア付近の防護柵・手すりが腐食破損しているため、乗降の際に墜落して死亡する。	・防護措置の不備 ・危険軽視による報告不足	心配	防護柵を補修する	・全て補修 ・4～9月まで（腐食が進みにくい） ・鉱山労働者主体
					危険軽視は正のため、危険体感教育実施	・2名研修し教育を企画 ・9～11月まで（怖さを認識） ・鉱山労働者主体
	歩廊手すり	歩廊手すり(○箇所)には不具合があるため、墜落して死亡する。	・防護措置の不備	心配	歩廊手すり(△箇所)を新たに設置する	・全て補修 ・4～9月まで ・鉱山労働者主体
	ダンプトラック	キャビンから降りるとき高齢による握力低下によって手が滑りはしごから落下してけがをする。	・高齢化による筋力低下 ・組織としての把握不足	心配	労働者に対してアンケートを取りながら積み込みの体制や配置を検討する	・55歳以上調査 ・4～3月まで ・保安管理者主体
はさまれ 巻き込まれ	ベルトコンベア	○番ベルトコンベアのテールプーリーが防護不備のため、作業者が転倒した際など、巻き込まれて死亡する。	・防護措置の不備	すごく心配	防護柵を新たに設置する（'18・9 済）	—
飛来・落下	飛石	発破警戒位置で待避していたが、発破による飛石に当たって死亡する	・孔曲がり ・不適切な退避位置	心配	穿孔曲がり発生時には必ず報告し、その孔は使用しない、退避位置	・関連する5作業の手順書見直しと周知

【ステップ3】経営トップが保安目標と保安計画を承認

A 鉱山の経営トップは保安目標と保安計画の内容を承認するとともに、重点項目ごとに経営資源を以下のように投入することにしました。また、現場に任せたほうが良い保安計画の実施内容は、経費や鉱山労働者の管理を保安管理者に任せる（権限移譲する）ことにしました。（[手引書 Q13](#)）

重点項目	主な実施内容	経営資源
1. RA	☐ 残留リスクを評価 ☐ 新たな洗い出し	○人日
2. 保安会議・保安集会	☐ 保安会議 ☐ 保安集会	○万円 会議メンバーを○名指名
3. 設備対策	☐ 運搬道路の整備 など	○万円 ○人日
4. 保安活動	☐ KY・ヒヤリハット ☐ 保安規程、作業手順書の見直し・周知、保安パトロールなど	○人日
5. 保安教育	☐ 危険体感教育 ☐ 資格取得	受講料など○万円 ○人日 協会からの保安情報をフィードバック
6. その他	☐ 健康診断	○万円 ○人日

いよいよ

「保安方針」のもと全員一丸となり、
「保安目標」達成に向け、
「保安計画」を実施します。



2019年度 保安計画表 記入例

発生状況	死亡	16	17	18
休業4日以上	0	0	0	0
休業4日未満	1	0	0	0
合計	2	1	0	0
1. 保安設備点検等事項	保安設備(手すり)の未設置			
2. 16(・17) ヒヤリハット	10件(25件)			

重点項目	No.	実施内容（期待する効果）	目標（値）	D 年間スケジュール												主たる担当者	C 評価 （実施状況、効果など）	A 改善
				45678910111213														
				4	5	6	7	8	9	10	11	12	13					
リスク管理	1	9月まで低評価を要した分の残留リスクを評価（※9年度はリスクレベル「まごもご」・「6配」について低評価を要し、全て「5配」にする）	全て			○									管理官	「6配」の残留リスクが2件ある。	特発性がんのリスクは次の年度の監視対象で経過。その他は具体的危険かつ継続的な発生を要しない（毎月の手続のみである）	
	2	新たなリスクの洗い出し、評価、低評価の検討（3つの事業の洗い出しを継続。さらに新規リスクも継続的に洗い出す）	3ヶ月間					○							管理官 監査官	新たに2件の洗い出しが9月中旬の段階でのリスクが未抽出であった。	設備業者や関係区域拡大に関するRを把握	
	3																	
	4																	
	5																	
	6																	

今回示した保安計画の実施例（RA、各種設備対策、ヒヤリハット活動や作業手順書の見直しなど）は、A 鉱山を想定し、なおかつ一般的に取り組みが想定される内容を示しています。取り組むべき内容は適宜「鉱山災害防止のためのガイドブック～発生頻度の高い災害防止のためのヒント～」などを参照し、鉱山の状況などに照らし合わせながら十分に検討することが望めます。

【ステップ3】経営トップが保安目標と保安計画を承認

A 鉱山の経営トップは保安目標と保安計画の内容を承認するとともに、重点項目ごとに経営資源を以下のように投入することにしました。また、現場に任せたほうが良い保安計画の実施内容は、経費や鉱山労働者の管理を保安管理者に任せる（権限移譲する）ことにしました。（[手引書 Q13](#)）

重点項目	主な実施内容	経営資源
1. RA	☐ 残留リスクを評価 ☐ 新たな洗い出し	○人日
2. 保安会議・保安集会	☐ 保安会議 ☐ 保安集会	○万円 会議メンバーを○名指名
3. 設備対策	☐ 運搬道路の整備 など	○万円 ○人日
4. 保安活動	☐ KY・ヒヤリハット ☐ 保安規程、作業手順書の見直し・周知、保安パトロールなど	○人日
5. 保安教育	☐ 危険体感教育 ☐ 資格取得	受講料など○万円 ○人日 協会からの保安情報をフィードバック
6. その他	☐ 健康診断	○万円 ○人日

いよいよ

「保安方針」のもと全員一丸となり、
「保安目標」達成に向け、
「保安計画」を実施します。



2019年度 保安計画表 記入例

発生状況	死亡	16	17	18
休業4日以上	0	0	0	0
休業4日未満	1	0	0	0
合計	2	1	0	0
1. 保安設備点検等事項	保安設備(手すり)の未設置			
2. 16(・17) ヒヤリハット	10件(25件)			

重点項目	No.	実施内容(期待する効果)	目標(値)	D												主たる担当者	評価 (実施状況、効果など)	改善
				年間スケジュール														
				4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3			
リスク管理 (A)	1	9月まで低評価を要した分の残留リスクを評価 (※今年度はリスクレベル「まごもご」・「6配」について 低評価を実施し、全て「5配」にする)	全て			○										管理官	「6配」の残留リスクが2件ある。	残留リスクのうち今年度の監視対象が2件 ある。そのほかは年度別のかつ継続的な監視対象 となる(毎月の手続済みとなっている)
	2	新たなリスクの洗い出し、評価、低評価の検討 (3つの事業の洗い出しを継続。さらに新規リスクも継続的に 洗い出す)	3ヶ月間 集中					○								管理官 見直し	新たに2件を洗い出したが今年度の監視対象 のリスクが未抽出であった。	設備老朽や関係区数拡大に関するリスクを 把握する。
	3																	
	4																	
	5																	
	6																	

今回示した保安計画の実施例（RA、各種設備対策、ヒヤリハット活動や作業手順書の見直しなど）は、A 鉱山を想定し、なおかつ一般的に取り組みが想定される内容を示しています。取り組むべき内容は適宜「鉱山災害防止のためのガイドブック～発生頻度の高い災害防止のためのヒント～」などを参照し、鉱山の状況などに照らし合わせながら十分に検討することが望めます。

3.3. 鉱山保安マネジメントシステム運用のポイント～計画を実施し、振り返ってみよう～

いよいよ「保安方針」のもと「保安目標」達成に向け、「保安計画」の内容を実施します。計画を実施したら様々な場面で必ず評価、改善を行っていきましょう。

3.3.1. 保安計画に沿って実施してみよう



A 鉱山は初めて年間の保安計画を実施することになりました。B 鉱山では計画を実施する際に以下について工夫、留意していました。

【計画の実施に関連する工夫・留意点】



1. 保安目標・保安計画の表明

- 自社の集会などを活用し、経営トップが保安方針を改めて表明するとともに、保安管理者などが保安目標・保安計画の内容を周知する。
- 経営トップは、利益目標と同様に、保安目標の達成が自らの責務であることを認識する。また、そのことを鉱山労働者にも伝える。（手引書Q14）



2. 計画を浸透させる工夫

保安計画を現場の鉱山労働者まで浸透させるために以下の工夫が考えられます。（手引書Q17）

- 保安計画の進捗状況をミーティングなどで説明したり、掲示したりして共有する。
- 表彰制度を積極的に取り入れる。（例：ヒヤリハット報告を多く出した人を表彰など）



3. 早急に対応すべきリスクが発生した場合

- リスクレベルの高いリスクなどが発生した場合はすみやかに経営トップを交えて対応を検討する※
- 原因分析と対策検討を確実に行うとともに、今後類似のリスクが発生することを想定して速やかにRAを実施する。



※災害、重大ヒヤリハット、急激な事業環境の変化、その他法令違反の指摘、パトロールなどで判明したリスクなど。

3.3. 鉱山保安マネジメントシステム運用のポイント～計画を実施し、振り返ってみよう～

いよいよ「保安方針」のもと「保安目標」達成に向け、「保安計画」の内容を実施します。計画を実施したら様々な場面で必ず評価、改善を行っていきましょう。

3.3.1. 保安計画に沿って実施してみよう



A 鉱山は初めて年間の保安計画を実施することになりました。B 鉱山では計画を実施する際に以下について工夫、留意していました。

【計画の実施に関連する工夫・留意点】



1. 保安目標・保安計画の表明

- 自社の集会などを活用し、経営トップが保安方針を改めて表明するとともに、保安管理者などが保安目標・保安計画の内容を周知する。
- 経営トップは、利益目標と同様に、保安目標の達成が自らの責務であることを認識する。また、そのことを鉱山労働者にも伝える。（手引書Q14）



2. 計画を浸透させる工夫

保安計画を現場の鉱山労働者まで浸透させるために以下の工夫が考えられます。（手引書Q17）

- 保安計画の進捗状況をミーティングなどで説明したり、掲示したりして共有する。
- 表彰制度を積極的に取り入れる。（例：ヒヤリハット報告を多く出した人を表彰など）



3. 早急に対応すべきリスクが発生した場合

- リスクレベルの高いリスクなどが発生した場合はすみやかに経営トップを交えて対応を検討する※
- 原因分析と対策検討を確実に行うとともに、今後類似のリスクが発生することを想定して速やかにRAを実施する。

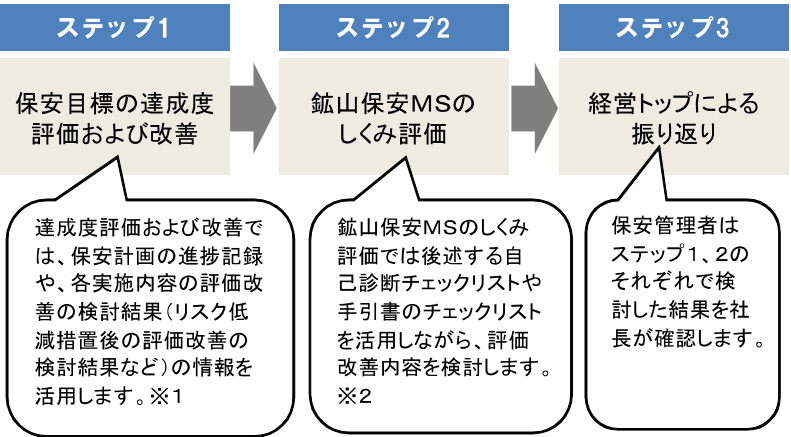


※災害、重大ヒヤリハット、急激な事業環境の変化、その他法令違反の指摘、パトロールなどで判明したリスクなど。

3.3.2. 評価・改善してみよう



A 鉱山の保安管理者は具体的にどのような視点で評価改善を行ったらよいかわかりませんでした。B 鉱山に聞いたところ、以下の3点に留意するようアドバイスがありました。



保安計画表に反映

年間の保安計画 様式例

災害発生状況 '18保安検査指摘事項 ヒヤリハット など			2018年度の振り返り			保安方針												
						保安目標												
P			D											C		A		
重点項目		実施内容	目標(値)	年間スケジュール 上段:計画 下段:実施												主たる 担当者	評価 (実施状況)	改善
				4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3			
①リスク アセスメント	1	災害発生時の対応(避難誘導、救助、応急処置、火災、爆発、倒壊、滑落、転落、墜落、転倒、感電、中毒、窒息、溺死、凍死、熱中症、感染症、交通事故、犯罪、自然災害、その他)	全て													管理 責任者	「6.6」の目標リスクが0件ある。	目標リスクの発生は年間の計画で達成。他の目標は計画どおり達成した。目標達成率(%)は100%である。
	2	災害発生時の対応(避難誘導、救助、応急処置、火災、爆発、倒壊、滑落、転落、墜落、転倒、感電、中毒、窒息、溺死、凍死、熱中症、感染症、交通事故、犯罪、自然災害、その他)	3ヶ月前 達成													管理 責任者	計画どおり達成した。目標達成率(%)は100%である。	目標達成率(%)は100%である。
	3	災害発生時の対応(避難誘導、救助、応急処置、火災、爆発、倒壊、滑落、転落、墜落、転倒、感電、中毒、窒息、溺死、凍死、熱中症、感染症、交通事故、犯罪、自然災害、その他)																
②保安会議・集会		1																
③設備対策		1																
④保安活動		1																
⑤保安教育		1																
⑥その他		1																

経営トップからの保安計画などへの回答概要

2019年度の全体振り返り

・【ステップ1】
で説明

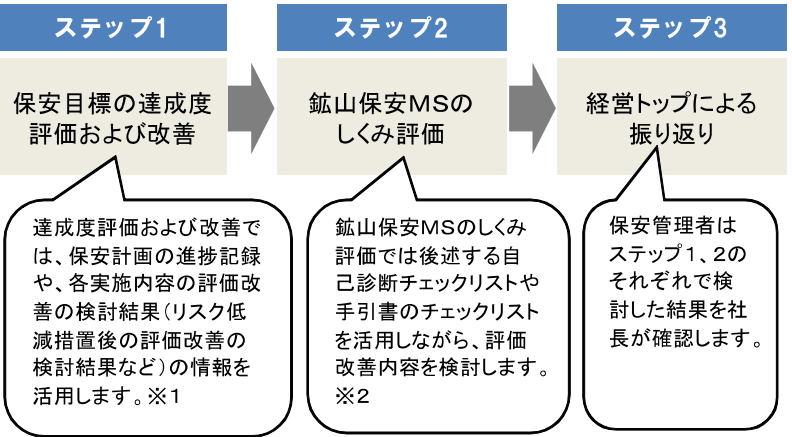
【ステップ2】
【ステップ3】
で説明

※1 一般にパフォーマンス評価と言われる視点になります。(実施内容は役に立っているか、実施した措置の効果に関する評価)
※2 一般に有効性評価と言われる視点になります。(PDCAもしくはPDCAを回すしくみそのものが有効に機能し保安向上につながっているか、また、全体として合理的に保安向上に繋がっているかに対する評価)

3.3.2. 評価・改善してみよう



A 鉱山の保安管理者は具体的にどのような視点で評価改善を行ったらよいかわかりませんでした。B 鉱山に聞いたところ、以下の3点に留意するようアドバイスがありました。



保安計画表に反映

年間の保安計画 様式例

災害発生状況 '18保安検査指摘事項 ヒヤリハット など			2018年度の振り返り			保安方針												
						保安目標												
P			D												C		A	
重点項目	実施内容	目標(値)	年間スケジュール 上段:計画 下段:実施												主たる 担当者	評価 (実施状況)	改善	
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3				
①リスク アセスメント	1 災害発生時の対応(避難誘導、救助、応急処置、火災、爆発、倒壊、滑落、転落、墜落、転倒、感電、中毒、窒息、溺死、凍死、熱中症、感染症、交通事故、犯罪、自然災害、その他)	全て				○					○				管理 責任者	「6.6」の目標リスクが0件ある。	目標リスクの発生は年間の計画で達成。他の目標は計画どおり達成した。目標達成率(%)は100%である。	
	2 災害発生時の対応(避難誘導、救助、応急処置、火災、爆発、倒壊、滑落、転落、墜落、転倒、感電、中毒、窒息、溺死、凍死、熱中症、感染症、交通事故、犯罪、自然災害、その他)	3ヶ月前 達成				●									管理 責任者	計画どおり達成した。目標達成率(%)は100%である。	目標達成率(%)は100%である。	
	3 災害発生時の対応(避難誘導、救助、応急処置、火災、爆発、倒壊、滑落、転落、墜落、転倒、感電、中毒、窒息、溺死、凍死、熱中症、感染症、交通事故、犯罪、自然災害、その他)											○						
②保安会議・集会	1																	
③設備対策	1																	
④保安活動	1																	
⑤保安教育	1																	
⑥その他	1																	

経営トップからの保安計画などへの回答概要

2019年度の全体振り返り

経営トップからの保安計画などへの回答概要

2019年度の全体振り返り

・【ステップ1】
で説明

【ステップ2】
【ステップ3】
で説明

※1 一般にパフォーマンス評価と言われる視点になります。(実施内容は役に立っているか、実施した措置の効果に関する評価)
※2 一般に有効性評価と言われる視点になります。(PDCAもしくはPDCAを回すしくみそのものが有効に機能し保安向上につながっているか、また、全体として合理的に保安向上に繋がっているかに対する評価)

3.鉱山保安マネジメントシステムについて【対策編】

【ステップ1】保安目標の達成度評価および改善



A 鉱山では以下のように保安目標と重点項目ごとの期待する効果や目標の達成度を評価しました。

保安目標	評価	改善	
不休・休業災害 ゼロを達成	✓ ゼロ災は達成できたが、重大ヒヤリ（挟まれ）2 件発生 ✓ 目標を共有しながら保安上の課題に取り組むことを通して全員の保安への意識向上が肌で感じられた ✓ 課題が明確になり、重大リスクの低減が図られた	✓ 原因の深堀分析（なぜなぜ分析※など）により設備対策および危険体感教育などのソフト対策を検討する ✓ 明確になった残課題は今後順次改善する ※災害の1つの原因に対して「なぜ」を繰り返しながら掘り下げ、根本原因と対策を追求する分析手法	
重点項目	「期待する効果」および「目標（値）」	評価	改善
1. RA	□ 3つの事故の型の洗い出しを徹底して行う □ 上記以外にも転倒などの重篤災害に繋がりがやすいリスクを積極的に洗い出す。 □ 10～12 月まで、3ヶ月間集中実施する □ 9 月までリスク低減措置を実施し、リスクレベルを気にするまで低減する。また、実施後は残留リスクを評価見直しする	✓ 予定通り実施し、新たに○件を洗い出した ✓ 中長期的な観点のリスクが未抽出であった ✓ 「心配」の残留リスクが○件ある	✓ 設備老朽や開発区域拡大に関するRAを実施 ✓ RA 体制および教育を強化 ✓ 残留リスク○件は次年度対応。具体的かつ継続措置を検討する
2. 保安会議 保安集会	□ 保安方針を周知させ、全員が理解する □ 現場の課題を把握共有し、報告だけでなく問題解決のための議論が活発に行われるようにする □ 保安会議：毎月、会議メンバーは全員参加 保安集会：全員参加	✓ 社長自らが周知し、全員が理解できた ✓ 毎月実施したが報告事項が多く若干マンネリ気味 ✓ 全員参加できた	✓ 今後も継続する ✓ まずは現場の課題を明確にする ✓ 次年度以降も継続する
3. 設備対策	□ ハード対策により、現状よりもRAで見積もったリスクレベルを低減させる。 □ 例年どおり、碎石を購入し運搬道路全域の整備を実施する	✓ 費用などの問題から手すり補修が出来なかった箇所あり。相談遅れあり ✓ 道路整備は実施	✓ 手すりは次年度以降対応。労働者は相談を早めに行うよう周知 ✓ 道路整備は継続実施
4. 保安活動	□ とくに KY・ヒヤリハット活動において前年度よりも活性化を図り、危険に対する感性を高める。全ての鉱山労働者が参加する □ 保安規程、作業手順書を見直し、全員に周知する □ 保安パトロールにより不安全状態、行動を洗い出す	✓ 全員参加したものの両活動のマンネリ化を感じる。事例数の目標未達 ✓ 保安規程・作業手順書がまだ実態と乖離している ✓ 安パトは予定通り実施したが採掘場の法令順守チェックがまだ甘い	✓ 想定ヒヤリ含め、多く提出した労働者の表彰を検討。重大ヒヤリは対策実施しRAにもつなげる ✓ 鉱山労働者の代表からの意見を踏まえ、見直しを継続検討する ✓ 技術基準省令などの順守チェックを強化する。
5. 保安教育	□ 法令に対する理解とともに危険軽視、会社ルール無視を是正する □ 危険体感教育：1 題材実施し、全員が参加する □ 資格取得：4 名特別教育 2 名技術保安管理士	✓ 危険体感教育は実施したが、重大ヒヤリ 2 件の原因の一つに危険軽視があると考ええる。 ✓ 技術保安管理士や特別教育の合格者が未達。	✓ 挟まれ関連の危険体感教育を検討 ✓ 資格取得者を増やすため、社内勉強会を実施する。
6. その他※	□ 災害・重大ヒヤリ発生時には根本原因の十分な把握を試みる □ 55 歳以上の鉱山労働者全員の作業負荷に対する意識を把握 □ 健康診断：全ての従業員に受診させ、その結果に基づいた保健指導を行う	✓ 重大ヒヤリ（挟まれ）2 件の原因分析と対策を検討し、RA も実施。根本原因の把握か疑問 ✓ 回答を多く得たが具体的な対応は今後の課題 ✓ 全員実施	✓ なぜなぜ分析による深堀分析を検討 ✓ 転倒リスクの視点でより多くのRAを実施。高年齢化への具体策を検討 ✓ 来年度も継続

3.鉱山保安マネジメントシステムについて【対策編】

【ステップ1】保安目標の達成度評価および改善



A 鉱山では以下のように保安目標と重点項目ごとの期待する効果や目標の達成度を評価しました。

保安目標		評価	改善
不休・休業災害 ゼロを達成	✓ ゼロ災は達成できたが、重大ヒヤリ（挟まれ）2 件発生 ✓ 目標を共有しながら保安上の課題に取り組むことを通して全員の保安への意識向上が肌で感じられた ✓ 課題が明確になり、重大リスクの低減が図られた	✓ 原因の深堀分析（なぜなぜ分析※など）により設備対策および危険体感教育などのソフト対策を検討する ✓ 明確になった残課題は今後順次改善する ※災害の1つの原因に対して「なぜ」を繰り返しながら掘り下げ、根本原因と対策を追求する分析手法	
重点項目	「期待する効果」および「目標（値）」	評価	改善
1.RA	□ 3つの事故の型の洗い出しを徹底して行う □ 上記以外にも転倒などの重篤災害に繋がりがやすいリスクを積極的に洗い出す。 □ 10～12 月まで、3ヶ月間集中実施する □ 9月までリスク低減措置を実施し、リスクレベルを気にするまで低減する。また、実施後は残留リスクを評価見直しする	✓ 予定通り実施し、新たに○件を洗い出した ✓ 中長期的な観点のリスクが未抽出であった ✓ 「心配」の残留リスクが○件ある	✓ 設備老朽や開発区域拡大に関するRAを実施 ✓ RA 体制および教育を強化 ✓ 残留リスク○件は次年度対応。具体的かつ継続措置を検討する
2.保安会議 保安集会	□ 保安方針を周知させ、全員が理解する □ 現場の課題を把握共有し、報告だけでなく問題解決のための議論が活発に行われるようにする □ 保安会議：毎月、会議メンバーは全員参加 保安集会：全員参加	✓ 社長自らが周知し、全員が理解できた ✓ 毎月実施したが報告事項が多く若干マンネリ気味 ✓ 全員参加できた	✓ 今後も継続する ✓ まずは現場の課題を明確にする ✓ 次年度以降も継続する
3.設備対策	□ ハード対策により、現状よりもRAで見積もったリスクレベルを低減させる。 □ 例年どおり、碎石を購入し運搬道路全域の整備を実施する	✓ 費用などの問題から手すり補修が出来なかった箇所あり。相談遅れあり ✓ 道路整備は実施	✓ 手すりは次年度以降対応。労働者は相談を早めに行うよう周知 ✓ 道路整備は継続実施
4.保安活動	□ とくに KY・ヒヤリハット活動において前年度よりも活性化を図り、危険に対する感性を高める。全ての鉱山労働者が参加する □ 保安規程、作業手順書を見直し、全員に周知する □ 保安パトロールにより不安全状態、行動を洗い出す	✓ 全員参加したものの両活動のマンネリ化を感じる。事例数の目標未達 ✓ 保安規程・作業手順書がまだ実態と乖離している ✓ 安パトは予定通り実施したが採掘場の法令順守チェックがまだ甘い	✓ 想定ヒヤリ含め、多く提出した労働者の表彰を検討。重大ヒヤリは対策実施しRAにもつなげる ✓ 鉱山労働者の代表からの意見を踏まえ、見直しを継続検討する ✓ 技術基準省令などの順守チェックを強化する。
5.保安教育	□ 法令に対する理解とともに危険軽視、会社ルール無視を是正する □ 危険体感教育：1 題材実施し、全員が参加する □ 資格取得：4 名特別教育 2 名技術保安管理士	✓ 危険体感教育は実施したが、重大ヒヤリ 2 件の原因の一つに危険軽視があると考ええる。 ✓ 技術保安管理士や特別教育の合格者が未達。	✓ 挟まれ関連の危険体感教育を検討 ✓ 資格取得者を増やすため、社内勉強会を実施する。
6.その他※	□ 災害・重大ヒヤリ発生時には根本原因の十分な把握を試みる □ 55 歳以上の鉱山労働者全員の作業負荷に対する意識を把握 □ 健康診断：全ての従業員に受診させ、その結果に基づいた保健指導を行う	✓ 重大ヒヤリ（挟まれ）2 件の原因分析と対策を検討し、RA も実施。根本原因の把握か疑問 ✓ 回答を多く得たが具体的な対応は今後の課題 ✓ 全員実施	✓ なぜなぜ分析による深堀分析を検討 ✓ 転倒リスクの視点でより多くのRAを実施。高年齢化への具体策を検討 ✓ 来年度も継続

A 鉱山では保安目標の達成状況を評価し、改善内容を検討するために、以下のように保安計画の進捗記録や、各実施内容の評価改善の検討結果を活用しました。（手引書Q 1 9）（手引書Q 2 0）

【保安計画の進捗と評価改善】

A 鉱山では右図のように、保安計画の実施内容が予定した時期に実施されているかを確認し、実施した月は●をつけ、進捗を「見える化」しました。

D													C	A	
年間スケジュール 上段:計画 下段:実施													主たる 担当者	評価 (実施状況)	改善
4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3				
		○			○								管理 者	「心配」の残留リスクが○件ある。	残留リスク○件は次年度の設備改善で低減。その他は具体的な継続的な改善を実施（毎月の手順組み合わせなど）
	●			●											
							○						管理 者 労働者	新たに○件を洗い出したが中長期的な観点のリスクが未抽出であった。	設備老朽や閉鎖区域拡大に関するRAを実施
							●								

また、評価の際、実施できていない月があった場合や個別の実施内容の目標や期待する効果が達成されなかったものについて、阻害要因を調べ、改善内容を検討しました。

【リスク低減措置後の評価改善】
上記の実施内容のうち、R Aで決定した優先度に従いリスク低減措置を実施するものは、以下のように評価改善内容を検討しました。

- ①優先度によって、低減措置案が実施されているか確認（手引書Q 7）
- ②リスク低減措置後には保安確保にどのくらい効果があるのか、リスクレベルの評価を行う。（手引書Q 8）
- ③実施したリスク低減措置の評価結果等に基づき、残留リスクに対する継続検討事項などを検討（手引書Q 9）

①決められた優先度に従ってリスク低減措置を実施しているか

②リスク低減措置の効果が
あるか評価

③残留リスク評価と
継続検討事項

危険性又は有害性と発生のおそれのある災害（～なので、～して、～になる）	考えられる主な原因	重篤度	可能性	リスクレベル	リスク低減措置案	重篤度	可能性	リスクレベル	残留リスク等（継続検討事項）
クローラードリルから降りるとき手が滑り、はしごから落下して足を骨折する。	・手すりが滑りやすい	中	小	気になる	・手すり、ステップの三点支持について周知徹底する ・手すりにすべり止めテープを貼る	中	小	気になる	三点支持の継続周知とすべり止めの張替えが必要
プラントホッパー付近でダンフが後進したとき、プラント担当者が全身をダンフに巻き込まれて死亡する。	・危険軽視によるプラント担当者の接近 ・後方の死角	大	大	すごく心配	・ミラーの設置とKY教育の実施（H24.9済）	大	中	心配	接近頻度は変わらないため、リスクは潜在（穿孔KY時に継続周知する
発破警戒位置で待避していたが、発破による飛石が頭に当たって死亡する。	・孔曲がり ・不適切な退避位置	大	中	心配	・穿孔曲がり発生時には必ず報告し、その孔は使用しない、退避位置の再考など、作業手順の見直しと周知（H25.9済） ・ヘルメット着用を徹底	小	小	気になる	報告漏れにより、曲がった孔に装束するリスクは潜在（穿孔発破作業手順の徹底状況を保安会議の審議事項とする

※経営資源や技術上の制約等により、残留リスクがあり、一時的にリスクを保有しなければならない場合、継続的かつ具体的な措置を検討します。（例：「残留リスクの内容を○ヶ月ごとに全員に周知する」「作業時に必ず監視をつける」「毎週初めに、小グループで作業手順書の読み合わせを行う」など）経営トップが保有リスクを経営課題として十分に認識するためにも、保安管理者は上記①～③を実施する際、安易にリスクレベルを下げないことが重要です。

※次年度以降にリスク低減措置が適切であるかなどの見直しや改善を検討するためにも上記のR A実施結果一覧表は実施記録として保存しておくことが重要です。

A 鉱山では保安目標の達成状況を評価し、改善内容を検討するために、以下のように保安計画の進捗記録や、各実施内容の評価改善の検討結果を活用しました。（手引書Q 1 9）（手引書Q 2 0）

【保安計画の進捗と評価改善】

A 鉱山では右図のように、保安計画の実施内容が予定した時期に実施されているかを確認し、実施した月は●をつけ、進捗を「見える化」しました。

D													C	A	
年間スケジュール 上段:計画 下段:実施													主たる 担当者	評価 (実施状況)	改善
4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3				
			○		○								管理 者	「心配」の残留リスクが○件ある。	残留リスク○件は次年度の設備改善で低減。その他は具体的な継続的な改善を実施（毎月の手順組み合わせなど）
	●			●											
							○						管理 者 労働者	新たに○件を洗い出したが中長期的な観点のリスクが未抽出であった。	設備老朽や閉鎖区域拡大に関するAを実施
							●								

また、評価の際、実施できていない月があった場合や個別の実施内容の目標や期待する効果が達成されなかったものについて、阻害要因を調べ、改善内容を検討しました。

【リスク低減措置後の評価改善】
上記の実施内容のうち、R Aで決定した優先度に従いリスク低減措置を実施するものは、以下のように評価改善内容を検討しました。

- ①優先度によって、低減措置案が実施されているか確認（手引書Q 7）
- ②リスク低減措置後には保安確保にどのくらい効果があるのか、リスクレベルの評価を行う。（手引書Q 8）
- ③実施したリスク低減措置の評価結果等に基づき、残留リスクに対する継続検討事項などを検討（手引書Q 9）

①決められた優先度に従ってリスク低減措置を実施しているか

②リスク低減措置の効果が
あるか評価

③残留リスク評価と
継続検討事項

危険性又は有害性と発生のおそれのある災害（～なので、～して、～になる）	考えられる主な原因	重篤度	可能性	リスクレベル	リスク低減措置案	重篤度	可能性	リスクレベル	残留リスク等（継続検討事項）
クローラードリルから降りるとき手が滑り、はしごから落下して足を骨折する。	・手すりが滑りやすい	中	小	気になる	・手すり、ステップの三点支持について周知徹底する ・手すりにすべり止めテープを貼る	中	小	気になる	三点支持の継続周知とすべり止めの張替えが必要
プラントホッパー付近でダンフが後進したとき、プラント担当者が全身をダンフに巻き込まれて死亡する。	・危険軽視によるプラント担当者の接近 ・後方の死角	大	大	すごく心配	・ミラーの設置とKY教育の実施（H24.9済）	大	中	心配	接近頻度は変わらないため、リスクは潜在（穿孔KY時に継続周知する
発破警戒位置で待避していたが、発破による飛石が頭に当たって死亡する。	・孔曲がり ・不適切な退避位置	大	中	心配	・穿孔曲がり発生時には必ず報告し、その孔は使用しない、退避位置の再考など、作業手順の見直しと周知（H25.9済） ・ヘルメット着用を徹底	小	小	気になる	報告漏れにより、曲がった孔に装束するリスクは潜在（穿孔発破作業手順の徹底状況を保安会議の審議事項とする

※経営資源や技術上の制約等により、残留リスクがあり、一時的にリスクを保有しなければならない場合、継続的かつ具体的な措置を検討します。（例：「残留リスクの内容を○ヶ月ごとに全員に周知する」「作業時に必ず監視をつける」「毎週初めに、小グループで作業手順書の読み合わせを行う」など）経営トップが保有リスクを経営課題として十分に認識するためにも、保安管理者は上記①～③を実施する際、安易にリスクレベルを下げないことが重要です。

※次年度以降にリスク低減措置が適切であるかなどの見直しや改善を検討するためにも上記のR A実施結果一覧表は実施記録として保存しておくことが重要です。

CHECK・ACT 評価・改善

CHECK・ACT 評価・改善

3.鉱山保安マネジメントシステムについて【対策編】

【ステップ2】鉱山保安MSのしくみ評価



A 鉱山では鉱山保安MSが保安レベル向上にどれだけ貢献できたか、役に立ったのか、ルール通り行われたかなどの観点から以下のチェックリストを活用しながら、しくみを評価し、改善内容を検討することになりました。

鉱山保安MSのしくみ評価例

	チェック項目	しくみ評価(例) (○△×などの記号だけでなく、 出来るだけコメントをいれる)	
方針	1. 保安方針の内容は具体的で、保安目標、保安計画に反映されていますか	△	保安方針は具体的内容とした極力、重点事項については目標や計画に反映したが、十分とは言えない
	2. 経営トップ自らが保安方針を従業員に説明していますか	○	全員が集まる場で、短い時間でも繰り返し保安方針の考え方を伝えた
	3. 保安会議などを組織し、保安管理者、保安会議メンバーの役割を明確にしていますか	○	新たに保安会議を組織し、各班から保安会議メンバーを選出した
P(計画)	4. RAを実施し、優先的に実施するリスク低減措置を決めていますか	△	危険有害要因洗い出しカードを活用したRAを実施したが、全員参加ではない リスク評価結果に基づくリスク低減措置を検討できた
	5. 保安目標は期待する効果を意識した項目になっていますか	○	期待する効果を意識して目標設定を行った
	6. RAの結果を反映させ、重点項目を絞った計画になっていますか	△	重点項目を絞った計画としたが、まだ実施項目として対策の検討が十分でない
	7. 事業環境や組織環境の変化に対応し、保安計画に予算を配分していますか	×	分析が不十分で投資効果を把握しにくい面もあり、環境変化に対する予算配分は行えていない
D(実施)	8. 計画の実施状況について日常的に点検とフォローがなされていますか	△	保安会議で毎月の実施状況をチェックさせる機能をもたせた。教育についてはチェックが曖昧で未受講者が発生した。
C・A(評価・改善)	9. 経営会議や幹部会で定期的に鉱山保安MSの運用状況を報告していますか	○	実施計画表に基づき、毎月進捗状況の報告があり、参加者で情報共有できた
	10. 前年度の見直し(A)の内容が次年度の計画(P)に反映されていますか	—	これからの作業になるが、課題が明確化されたので、次年度保安計画に反映していきたい

3.鉱山保安マネジメントシステムについて【対策編】

【ステップ2】鉱山保安MSのしくみ評価



A 鉱山では鉱山保安MSが保安レベル向上にどれだけ貢献できたか、役に立ったのか、ルール通り行われたかなどの観点から以下のチェックリストを活用しながら、しくみを評価し、改善内容を検討することになりました。

鉱山保安MSのしくみ評価例(手引書Q18 内部監査に準ずる方法)

	チェック項目	しくみ評価(例) (○△×などの記号だけでなく、 出来るだけコメントをいれる)	
方針	1. 保安方針の内容は具体的で、保安目標、保安計画に反映されていますか	△	保安方針は具体的内容とした極力、重点事項については目標や計画に反映したが、十分とは言えない
	2. 経営トップ自らが保安方針を従業員に説明していますか	○	全員が集まる場で、短い時間でも繰り返し保安方針の考え方を伝えた
	3. 保安会議などを組織し、保安管理者、保安会議メンバーの役割を明確にしていますか	○	新たに保安会議を組織し、各班から保安会議メンバーを選出した
P(計画)	4. RAを実施し、優先的に実施するリスク低減措置を決めていますか	△	危険有害要因洗い出しカードを活用したRAを実施したが、全員参加ではない リスク評価結果に基づくリスク低減措置を検討できた
	5. 保安目標は期待する効果を意識した項目になっていますか	○	期待する効果を意識して目標設定を行った
	6. RAの結果を反映させ、重点項目を絞った計画になっていますか	△	重点項目を絞った計画としたが、まだ実施項目として対策の検討が十分でない
	7. 事業環境や組織環境の変化に対応し、保安計画に予算を配分していますか	×	分析が不十分で投資効果を把握しにくい面もあり、環境変化に対する予算配分は行えていない
D(実施)	8. 計画の実施状況について日常的に点検とフォローがなされていますか	△	保安会議で毎月の実施状況をチェックさせる機能をもたせた。教育についてはチェックが曖昧で未受講者が発生した。
C・A(評価・改善)	9. 経営会議や幹部会で定期的に鉱山保安MSの運用状況を報告していますか	○	実施計画表に基づき、毎月進捗状況の報告があり、参加者で情報共有できた
	10. 前年度の見直し(A)の内容が次年度の計画(P)に反映されていますか	—	これからの作業になるが、課題が明確化されたので、次年度保安計画に反映していきたい



【ステップ3】経営トップによる振り返り（一部保安管理者が関与）

A 鉱山の保安管理者はステップ1、2のそれぞれで検討した結果を社長と共有しました。そして社長はこの結果を基に、経営トップの立場として振り返ってみました。

振り返り項目	2019 年度の振り返り結果
1. 保安目標	✓ 災害ゼロは達成できたが、重大ヒヤリが2件発生している。今後挟まれる恐れのある設備への対策や危険体感教育などに経費投入を検討する
2. RA	✓ RAの実施体制および教育の強化が必要である ✓ RAにより、設備対策後に残留するリスクや高齢労働者の増加に伴うリスクが洗い出された。経営課題として継続的に取り組む
3. 保安会議・保安集会	✓ 保安会議・保安集会の実施体制は今のところ問題ないが、若手の活用を今後検討する ✓ 保安会議や鉱山保安MSなどは社内ルールを決め、文書化することを検討する
4. 設備対策	✓ 経費のかかる設備対策は今以上に綿密に打ち合わせを行う。また、適切なスケジューリングのもと、人員の投入を検討する
5. 保安活動・教育など	✓ 法令順守・保安技術力向上のためにも資格取得はバックアップする ✓ 保安管理者などにKY訓練や災害分析、ヒヤリハット活動の推進に関する講習会を受講させることを検討する
6. 鉱山保安MS	✓ 鉱山保安MSの推進のための体制整備と予算の配分を適切に行う必要がある ✓ 組織環境や事業環境の変化による保安上の危険有害要因を把握し、経営資源を適正に配分しながらリスク低減措置を講じる

A社長はこの振り返り結果を通して現場での課題の他、設備などの残留リスクや、高齢化などの事業環境の変化によるリスク※など、経営トップが認識すべき保安上のリスクや鉱山保安MSを推進する上で必要な体制や予算を具体的に把握することが出来ました。

※事業環境の変化の例

- 労働者の高齢化や人員削減によるリスク（機能低下や人員不足に伴う災害のおそれ）
- 数年後の設備の老朽化リスク（故障に伴う災害のおそれ）
- 採掘予定区域の変更に伴うリスク（岩盤崩壊に伴う災害のおそれ）
- 景気の回復による生産量増加に伴うリスク（過重労働による災害の恐れ）
- 保安管理者の急な入れ替わりに伴うリスク（保安管理のレベルが低下する） など

また、振り返り結果を踏まえて2020年度の保安方針も以下2点を追加することにしました。

2020 年度の保安方針（追加分）

- 鉱山保安MSの推進のために体制整備と予算の配分を適切に行う。
- 組織環境や事業環境の変化による保安上の危険有害要因を把握し、経営資源を適正に配分しながらリスク低減措置を講じる。

さらに、2020年度の保安計画表は、実施内容ごとに経営資源を書き込めるように項目を追加するとともに、半期（10月）経過時点で保安管理者と社長が計画実施状況を評価できる項目を追加し、改善することにしました。（付録【7】保安計画表（2020年度）参照）

そして、保安計画を実施するために必要な経営資源の投入について具体的に検討しました。

経営資源の投入についての検討結果例

重点項目	主な実施内容	2019 年度 保安計画	2020 年度 保安計画
1. RA	☐ 残留リスクを評価 ☐ 新たな洗い出し	〇万円 〇人日	〇万円 〇人日
2. 保安会議・集会	☐ 保安会議 ☐ 保安集会	〇万円 〇人日	〇万円 〇人日
3. 設備対策	☐ 運搬道路の整備 など	〇万円 〇人日	〇万円 〇人日
4. 保安活動	☐ KY・ヒヤリハット ☐ 保安規程、作業手順書の見直し・周知、保安パトロールなど	〇人日	〇人日

：



【ステップ3】経営トップによる振り返り（一部保安管理者が関与）

A 鉱山の保安管理者はステップ1、2のそれぞれで検討した結果を社長と共有しました。そして社長はこの結果を基に、経営トップの立場として振り返ってみました。（手引書Q20）

振り返り項目	2019 年度の振り返り結果
1. 保安目標	✓ 災害ゼロは達成できたが、重大ヒヤリが2件発生している。今後挟まれる恐れのある設備への対策や危険体感教育などに経費投入を検討する
2. RA	✓ RAの実施体制および教育の強化が必要である ✓ RAにより、設備対策後に残留するリスクや高齢労働者の増加に伴うリスクが洗い出された。経営課題として継続的に取り組む
3. 保安会議・保安集会	✓ 保安会議・保安集会の実施体制は今のところ問題ないが、若手の活用を今後検討する ✓ 保安会議や鉱山保安MSなどは社内ルールを決め、文書化することを検討する
4. 設備対策	✓ 経費のかかる設備対策は今以上に綿密に打ち合わせを行う。また、適切なスケジューリングのもと、人員の投入を検討する
5. 保安活動・教育など	✓ 法令順守・保安技術力向上のためにも資格取得はバックアップする ✓ 保安管理者などにKY訓練や災害分析、ヒヤリハット活動の推進に関する講習会を受講させることを検討する
6. 鉱山保安MS	✓ 鉱山保安MSの推進のための体制整備と予算の配分を適切に行う必要がある ✓ 組織環境や事業環境の変化による保安上の危険有害要因を把握し、経営資源を適正に配分しながらリスク低減措置を講じる

A社長はこの振り返り結果を通して現場での課題の他、設備などの残留リスクや、高齢化などの事業環境の変化によるリスク※など、経営トップが認識すべき保安上のリスクや鉱山保安MSを推進する上で必要な体制や予算を具体的に把握することが出来ました。

※事業環境の変化の例

- 労働者の高齢化や人員削減によるリスク（機能低下や人員不足に伴う災害のおそれ）
- 数年後の設備の老朽化リスク（故障に伴う災害のおそれ）
- 採掘予定区域の変更に伴うリスク（岩盤崩壊に伴う災害のおそれ）
- 景気の回復による生産量増加に伴うリスク（過重労働による災害の恐れ）
- 保安管理者の急な入れ替わりに伴うリスク（保安管理のレベルが低下する） など

また、振り返り結果を踏まえて2020年度の保安方針も以下2点を追加することにしました。

2020 年度の保安方針（追加分）

- 鉱山保安MSの推進のために体制整備と予算の配分を適切に行う。
- 組織環境や事業環境の変化による保安上の危険有害要因を把握し、経営資源を適正に配分しながらリスク低減措置を講じる。

さらに、2020年度の保安計画表は、実施内容ごとに経営資源を書き込めるように項目を追加するとともに、半期（10月）経過時点で保安管理者と社長が計画実施状況を評価できる項目を追加し、改善することにしました。（付録【7】保安計画表（2020年度）参照）

そして、保安計画を実施するために必要な経営資源の投入について具体的に検討しました。

経営資源の投入についての検討結果例

重点項目	主な実施内容	2019 年度 保安計画	2020 年度 保安計画
1. RA	☐ 残留リスクを評価 ☐ 新たな洗い出し	〇万円 〇人日	〇万円 〇人日
2. 保安会議・集会	☐ 保安会議 ☐ 保安集会	〇万円 〇人日	〇万円 〇人日
3. 設備対策	☐ 運搬道路の整備 など	〇万円 〇人日	〇万円 〇人日
4. 保安活動	☐ KY・ヒヤリハット ☐ 保安規程、作業手順書の見直し・周知、保安パトロールなど	〇人日	〇人日

：

3.3.3. 次年度の保安計画などに反映させよう



上図のように、2020年3月までに検討した評価改善の内容は、2020年度に表明する保安方針や保安目標、保安計画に反映させました。2019年度のA鉱山の鉱山保安MSの取り組みがひと通り終わり、A鉱山の従業員全員が集まったとき、こんな話をしました。



安全管理者

昨年からPDCAを回してきて、P（計画）に戻ってきました。これを繰り返せば良いのだと実感出来ました。
今まで保安計画は“やりっぱなし”だったけど、達成度の把握が可能な形で保安目標を設定し、評価、改善を行うことによって、保安レベルがスパイラルアップするのを肌で感じました！



A社長

私も、今回の取り組みで評価改善の重要性をよく実感できたよ。
あと、どんなリスクに優先的に経営資源を配分すべきか、保有しているリスクが何なのか、今まで以上に明確になったし、意思決定しやすくなったよ。これからはみんなで潜在リスクを洗い出していこう！



鉱山労働者

これからも有効な保安計画を実施していくために僕達も全員一丸となって自鉱山のリスクをしっかり洗い出していこうと思います！
今回の取り組みで保安レベルの向上による安心感だけでなく、生産効率の向上も実感出来ました！

終わり

3.3.3. 次年度の保安計画などに反映させよう



上図のように、2020年3月までに検討した評価改善の内容は、2020年度に表明する保安方針や保安目標、保安計画に反映させました。2019年度のA鉱山の鉱山保安MSの取り組みがひと通り終わり、A鉱山の従業員全員が集まったとき、こんな話をしました。



安全管理者

昨年からPDCAを回してきて、P（計画）に戻ってきました。これを繰り返せば良いのだと実感出来ました。
今まで保安計画は“やりっぱなし”だったけど、達成度の把握が可能な形で保安目標を設定し、評価、改善を行うことによって、保安レベルがスパイラルアップするのを肌で感じました！



A社長

私も、今回の取り組みで評価改善の重要性をよく実感できたよ。
あと、どんなリスクに優先的に経営資源を配分すべきか、保有しているリスクが何なのか、今まで以上に明確になったし、意思決定しやすくなったよ。これからはみんなで潜在リスクを洗い出していこう！



鉱山労働者

これからも有効な保安計画を実施していくために僕達も全員一丸となって自鉱山のリスクをしっかり洗い出していこうと思います！
今回の取り組みで保安レベルの向上による安心感だけでなく、生産効率の向上も実感出来ました！

終わり

4. 付録

【1】本資料で使う用語の解説

用 語	解 説
鉱山保安 マネジメントシステム	法令で義務化されたPDCA（現況調査の実施、保安規程の作成、保安規程に基づく保安確保措置の実施、措置の実施状況の確認と評価、保安規程の見直し）に加え、経営と一体になって自主的に運用される体系的かつ継続的に保安レベルを向上させるための（法令では要求されていない）しくみのことです。本資料では「保安方針」の策定、リスクアセスメントの実施と保安目標の設定（P）→それを達成するための保安計画の策定と実施（PおよびD）→結果の評価と改善（CおよびA）→次期目標・計画への反映（A）の流れに沿って鉱山保安MSを解説しています。
PDCA	PDCAとは Plan 計画→Do 実施→Check 評価→Act 改善のことになります。（鉱山保安MSはこのPDCAを回すためのしくみになります。）
リスクアセスメント	本資料では潜在的な保安を害する要因を特定し、災害等が発生した場合の重大性と発生可能性の度合等によってリスクを見積もり、それぞれのリスクに優先度を設定しリスク低減のための措置内容を検討することと定義付けています。改正鉱山保安法において、鉱業権者に対して義務として課された『現況調査』と同義です。
スパイラルアップ	鉱山保安マネジメントシステムのPDCAサイクルを回すことで保安レベルが継続的に向上することを言います。
経営トップ	鉱山における方針および目標に関する最終的な責任を負う方であり、予算、人事等に関し権限を有する方になります。（中小零細企業においては概ね経営トップ＝鉱業権者と想定されます）
保安方針	経営トップが表明するものであり、自らの理念、哲学等に基づき保安に関する基本的な考え方を表明するものです。また、表明した保安方針については、社内への掲示、文書の配布等により、鉱山労働者へ浸透させることが重要です。
保安目標	自らが達成すべきものとして定めた1年後の到達点です。（軽傷以上の災害ゼロ等）なお本資料では、鉱山一丸となって保安目標を達成するために、追加的な目標設定が有効であるという考えから、その具体例を示しています。
保安計画	保安目標を1年後に達成するために、取組（手段）の具体的内容を計画として定めたものです。鉱山の規模や操業形態等、各鉱山の実情に合わせて策定します。

4. 付録

【1】本資料で使う用語の解説

用 語	解 説
鉱山保安 マネジメントシステム	法令で義務化されたPDCA（現況調査の実施、保安規程の作成、保安規程に基づく保安確保措置の実施、措置の実施状況の確認と評価、保安規程の見直し）に加え、経営と一体になって自主的に運用される体系的かつ継続的に保安レベルを向上させるための（法令では要求されていない）しくみのことです。本資料では「保安方針」の策定、リスクアセスメントの実施と保安目標の設定（P）→それを達成するための保安計画の策定と実施（PおよびD）→結果の評価と改善（CおよびA）→次期目標・計画への反映（A）の流れに沿って鉱山保安MSを解説しています。
PDCA	PDCAとは Plan 計画→Do 実施→Check 評価→Act 改善のことになります。（鉱山保安MSはこのPDCAを回すためのしくみになります。）
リスクアセスメント	本資料では潜在的な保安を害する要因を特定し、災害等が発生した場合の重大性と発生可能性の度合等によってリスクを見積もり、それぞれのリスクに優先度を設定しリスク低減のための措置内容を検討することと定義付けています。改正鉱山保安法において、鉱業権者に対して義務として課された『現況調査』と同義です。
スパイラルアップ	鉱山保安マネジメントシステムのPDCAサイクルを回すことで保安レベルが継続的に向上することを言います。
経営トップ（保安統括者、鉱業権者等）	鉱山における方針および目標に関する最終的な責任を負う者であり、予算、人事権に関し権限を有する者を指します。自治体が運営している場合は、自治体の長ではなく保安統括者となっている担当課長などが該当します。また、大手系列の鉱山では、操業を行う法人の社長、所長クラスであっても上記権限を有する場合は経営トップに該当します。
保安方針	経営トップが表明するものであり、自らの理念、哲学等に基づき保安に関する基本的な考え方を表明するものです。また、表明した保安方針については、社内への掲示、文書の配布等により、鉱山労働者へ浸透させることが重要です。
保安目標	自らが達成すべきものとして定めた1年後の到達点です。（軽傷以上の災害ゼロ等）なお本資料では、鉱山一丸となって保安目標を達成するために、追加的な目標設定が有効であるという考えから、その具体例を示しています。
保安計画	保安目標を1年後に達成するために、取組（手段）の具体的内容を計画として定めたものです。鉱山の規模や操業形態等、各鉱山の実情に合わせて策定します。

【2】 R Aでリスクを洗い出す際のポイント

【POINT ①】 洗い出しの際のメンバー



保安管理者をはじめ、現場のリスクをよく把握している鉱山労働者はできるだけ多く参画してもらうことが望めます。

【POINT ②】 事故の型別に危険有害要因とリスク低減措置を検討する際のツール

以下に3つの事故の型（挟まれ・巻き込まれ、転落・転倒、落盤・崩壊・落石）に関連する危険有害要因とリスク低減措置の例を示します。これを参考にしながら洗い出してみてはいかがでしょうか。また、3つの事故の型以外で「主な危険有害要因の分類例」をまとめたものが手引書P34にありますので活用してみてください。（[手引書Q4](#)）

事故の型	主な危険有害要因の例	リスク低減措置の例
挟まれ・巻き込まれなど	1. 機械の回転部分、動力伝導装置がむき出しの状態 2. 電源を切らずに行うベルトコンベアー保守作業 3. 誤った機械の使い方又は作業手順書の不備 4. 非常停止装置などの安全装置の不備 5. 荷の取り扱い方法の不適切	1. 安全装置などを設置、改良する （1）安全カバー、安全囲い、安全策 （2）安全装置など ①両手ボタン操作と光線式安全装置 ②リミットスイッチ、自動停止装置、非常停止装置 ③警報装置（光、音併用式） （3）標識・表示（注意、禁止、キーの管理など） 2. 本質安全化がなされた機械設備（例、インターロック）に買い換える 3. 自動化、ロボット化を図る。 4. 安全作業マニュアルを作成し使用する。（作業方法の改善）
転落・転倒	1. 高所作業床や開口部に安全扉、手すりがない 2. 作業通路・床面に段差がある、すべりやすい、その他障害物が放置されているなどの4Sの不備 3. 安全帯の未着用 4. 脚立、梯子などの使用方法の不適切又は目的外使用 5. 集約鉱石立坑の開口部が広く、グリズリー、車止めがない	1. 安全柵、手摺を設置する。 2. 足場、作業床を設置する。 3. 安全帯を使用する。 4. 作業通路の段差の除去、滑りにくい床面塗装などの改善をする。 5. ロリップを設置する。 6. 高所作業台（車）を使用する。 7. 脚立、梯子は適切な方法により使用する。
落盤・崩壊・落石	1. 採掘箇所、掘進箇所の地質、物性に対応していない「作業方法」「作業手順書」 2. 周囲の岩盤状況の観察不足（毎日変化する） 3. 壁、天盤の物性応じた支保基準書の不備 4. 残壁の管理基準の不備 5. 作業前の浮石除去作業の不備	1. 採掘箇所、掘進箇所の地質、物性の調査を行い「作業方法」「作業手順書」の改善 2. 毎作業前に岩盤点検、浮石除去作業を励行する「作業手順書」を作成し、教育を行う。（KYTの活用） 3. 「支保基準書」の改善 4. 残壁の「点検基準書」改善

（鉱業労働災害防止協会「鉱山におけるリスクマネジメントの進め方」より抜粋）

【2】 R Aでリスクを洗い出す際のポイント

【POINT ①】 洗い出しの際のメンバー



保安管理者をはじめ、現場のリスクをよく把握している鉱山労働者はできるだけ多く参画してもらうことが望めます。

【POINT ②】 事故の型別に危険有害要因とリスク低減措置を検討する際のツール

以下に3つの事故の型（挟まれ・巻き込まれ、転落・転倒、落盤・崩壊・落石）に関連する危険有害要因とリスク低減措置の例を示します。これを参考にしながら洗い出してみてはいかがでしょうか。また、3つの事故の型以外で「主な危険有害要因の分類例」をまとめたものが手引書P34にありますので活用してみてください。（[手引書Q4](#)）

事故の型	主な危険有害要因の例	リスク低減措置の例
挟まれ・巻き込まれなど	1. 機械の回転部分、動力伝導装置がむき出しの状態 2. 電源を切らずに行うベルトコンベアー保守作業 3. 誤った機械の使い方又は作業手順書の不備 4. 非常停止装置などの安全装置の不備 5. 荷の取り扱い方法の不適切	1. 安全装置などを設置、改良する （1）安全カバー、安全囲い、安全策 （2）安全装置など ①両手ボタン操作と光線式安全装置 ②リミットスイッチ、自動停止装置、非常停止装置 ③警報装置（光、音併用式） （3）標識・表示（注意、禁止、キーの管理など） 2. 本質安全化がなされた機械設備（例、インターロック）に買い換える 3. 自動化、ロボット化を図る。 4. 安全作業マニュアルを作成し使用する。（作業方法の改善）
転落・転倒	1. 高所作業床や開口部に安全扉、手すりがない 2. 作業通路・床面に段差がある、すべりやすい、その他障害物が放置されているなどの4Sの不備 3. 安全帯の未着用 4. 脚立、梯子などの使用方法の不適切又は目的外使用 5. 集約鉱石立坑の開口部が広く、グリズリー、車止めがない	1. 安全柵、手摺を設置する。 2. 足場、作業床を設置する。 3. 安全帯を使用する。 4. 作業通路の段差の除去、滑りにくい床面塗装などの改善をする。 5. ロリップを設置する。 6. 高所作業台（車）を使用する。 7. 脚立、梯子は適切な方法により使用する。
落盤・崩壊・落石	1. 採掘箇所、掘進箇所の地質、物性に対応していない「作業方法」「作業手順書」 2. 周囲の岩盤状況の観察不足（毎日変化する） 3. 壁、天盤の物性応じた支保基準書の不備 4. 残壁の管理基準の不備 5. 作業前の浮石除去作業の不備	1. 採掘箇所、掘進箇所の地質、物性の調査を行い「作業方法」「作業手順書」の改善 2. 毎作業前に岩盤点検、浮石除去作業を励行する「作業手順書」を作成し、教育を行う。（KYTの活用） 3. 「支保基準書」の改善 4. 残壁の「点検基準書」改善

（鉱業労働災害防止協会「鉱山におけるリスクマネジメントの進め方」より抜粋）

【POINT ③】RAの洗い出し実施時期

施策案変更など法令で定められた場合以外でも、今後充実した保安計画を毎年立案するために、年 1 回実施することが望めます。

その際、必ずしも毎回ゼロから行う必要はありません。最初に網羅的なRAを行っていれば、次回以降は状況に変化がない部分は前回の結果を生かすこととし、状況が変化した部分に着目して行うことにより、効率的かつ効果的に実施できます。

とくに、事業を取り巻く環境の変化が生じた場合には新たなリスクが生じている可能性があります。慣れてきたらそのような観点にも着目してRAを実施してみましょう。（手引書Q2）

具体的な実施時期とリスクの洗い出し例は以下を参照して下さい。

RAの実施時期

- ①操業条件等に変化が生じるとき
- 採掘作業の進行により採掘切羽や鉱山道路等の変更が生じるとき
- 建設物、工作物その他の施設を設置し、移転し、変更し、又は解体するとき
- 機械、器具又は工作物を新たに採用し、又は変更するとき
- 材料、動力又は火気の取扱いを新たに採用し、又は変更するとき
- 使用方法又は作業方法若しくは作業手順を新たに採用し、又は変更するとき
- その他操業等に不具合が生じ、操業方法等の変更の必要性が生じたとき 等
- ②保安確保措置等に不具合が生じ、又は生ずるおそれのあるとき
- 巡視・点検、保安推進活動（ヒヤリハット、危険予知活動等）の結果から保安確保措置等に見直しの必要性が生じたとき
- 他鉱山における災害事例等から、自鉱山においても類似の事象が想定されるとき
- 鉱山保安関係法令の要求事項に対する不適合が認められたとき、又は法令の改正により規制が追加・変更されたとき
- 鉱業権者が講じるとした措置が適切に実施されているか確認し、講じた措置内容が有効か評価した結果、見直しの必要が生じたとき 等
- ③その他、前回の調査等から一定の期間が経過し、機械設備等の経年劣化、鉱山労働者の入れ替わり等に伴う保安上の知識経験の変化、新たな鉱山保安に係る知見の集積等があったとき

RAを実施する実施時期とリスクの洗い出し例

RAを実施する場合の例 （実施時期分類）	RA実施の きっかけとなる例	想定リスク洗い出し例	入手情報の例
新たな作業が発生 （操業条件等の変化）	表土除去のために立木除去作業により新たなリスク発生	【表土除去】 雨天後の立木伐採作業中、傾斜面の表土が崩落し、全身が巻きこまれて死亡する。	ビデオ 写真 作業手順書
保安検査による指摘発生 （保安確保措置等に不具合）	砕鉱場手すり破損の指摘事項あり	歩廊手すり（○箇所）には不具合があるため、墜落して頭を強打して死亡する。	保安検査結果 現場写真
ヒヤリハット事例発生 （保安確保措置等に不具合）	ダンプトラック運転席からの墜落ヒヤリハットが発生	50 tダンプトラックの運転席ドアの防護柵・手すりが腐食破損しているため、乗降の際に墜落し、頭を強打して死亡する。	ヒヤリハット報告書
	発破飛石のヒヤリハットが発生	発破警戒位置で待避していたが、発破による飛石が頭に当たって死亡する。	
パトロール指摘事項発生 （保安確保措置等に不具合）	今までRAで取り上げられてこなかった右記に関連する指摘事項が発生	【穿孔】 ロッド回転中にセントライザを点検し、衣服と片腕が巻き込まれて腕を切断する。 【横込運搬】 ダンプが後進したとき、作業者の上半身がダンプと他の重機の間に挟まれて死亡する。 【砕鉱・選鉱】 旧式ベルトコンベアのテールプリー○箇所が防護不備のため、作業者が転倒した際など、上半身が巻き込まれて死亡する。：	パトロール指摘表 作業手順書
その他 （新たな鉱山保安に係る知見の集積等による）	労働者の高年齢労働者の機能低下にともなう新たなリスクが見込まれる	キャビンから降りるとき握力低下により手が滑り梯子から落下して足を骨折する。	職場名簿・年齢表
その他 （設備等の経年劣化）	今後設備老朽による不具合が見込まれるため	歩廊腐食抜け落ちによって墜落し、頭を強打して死亡	図面、取得年リスト
その他 （新たな鉱山保安に係る知見の集積等による）	採掘予定区域の地質状況の変化による崩壊リスクのおそれ	層理・節理・断層・亀裂などの弱面の崩壊により、作業者が巻き込まれて死亡	鉱山平面図、地質図

【POINT ③】RAの洗い出し実施時期

施策案変更など法令で定められた場合以外でも、今後充実した保安計画を毎年立案するために、年 1 回実施することが望めます。

その際、必ずしも毎回ゼロから行う必要はありません。最初に網羅的なRAを行っていれば、次回以降は状況に変化がない部分は前回の結果を生かすこととし、状況が変化した部分に着目して行うことにより、効率的かつ効果的に実施できます。

とくに、事業を取り巻く環境の変化が生じた場合には新たなリスクが生じている可能性があります。慣れてきたらそのような観点にも着目してRAを実施してみましょう。（手引書Q2）

具体的な実施時期とリスクの洗い出し例は以下を参照して下さい。

RAの実施時期

- ①操業条件等に変化が生じるとき
- 採掘作業の進行により採掘切羽や鉱山道路等の変更が生じるとき
- 建設物、工作物その他の施設を設置し、移転し、変更し、又は解体するとき
- 機械、器具又は工作物を新たに採用し、又は変更するとき
- 材料、動力又は火気の取扱いを新たに採用し、又は変更するとき
- 使用方法又は作業方法若しくは作業手順を新たに採用し、又は変更するとき
- その他操業等に不具合が生じ、操業方法等の変更の必要性が生じたとき 等
- ②保安確保措置等に不具合が生じ、又は生ずるおそれのあるとき
- 巡視・点検、保安推進活動（ヒヤリハット、危険予知活動等）の結果から保安確保措置等に見直しの必要性が生じたとき
- 他鉱山における災害事例等から、自鉱山においても類似の事象が想定されるとき
- 鉱山保安関係法令の要求事項に対する不適合が認められたとき、又は法令の改正により規制が追加・変更されたとき
- 鉱業権者が講じるとした措置が適切に実施されているか確認し、講じた措置内容が有効か評価した結果、見直しの必要が生じたとき 等
- ③その他、前回の調査等から一定の期間が経過し、機械設備等の経年劣化、鉱山労働者の入れ替わり等に伴う保安上の知識経験の変化、新たな鉱山保安に係る知見の集積等があったとき

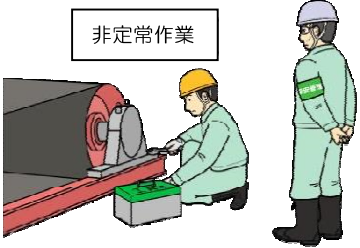
RAを実施する実施時期とリスクの洗い出し例

RAを実施する場合の例 （実施時期分類）	RA実施の きっかけとなる例	想定リスク洗い出し例	入手情報の例
新たな作業が発生 （操業条件等の変化）	表土除去のために立木除去作業により新たなリスク発生	【表土除去】 雨天後の立木伐採作業中、傾斜面の表土が崩落し、全身が巻きこまれて死亡する。	ビデオ 写真 作業手順書
保安検査による指摘発生 （保安確保措置等に不具合）	砕鉱場手すり破損の指摘事項あり	歩廊手すり（○箇所）には不具合があるため、墜落して頭を強打して死亡する。	保安検査結果 現場写真
ヒヤリハット事例発生 （保安確保措置等に不具合）	ダンプトラック運転席からの墜落ヒヤリハットが発生	50 tダンプトラックの運転席ドアの防護柵・手すりが腐食破損しているため、乗降の際に墜落し、頭を強打して死亡する。	ヒヤリハット報告書
	発破飛石のヒヤリハットが発生	発破警戒位置で待避していたが、発破による飛石が頭に当たって死亡する。	
パトロール指摘事項発生 （保安確保措置等に不具合）	今までRAで取り上げられてこなかった右記に関連する指摘事項が発生	【穿孔】 ロッド回転中にセントライザを点検し、衣服と片腕が巻き込まれて腕を切断する。 【横込運搬】 ダンプが後進したとき、作業者の上半身がダンプと他の重機の間に挟まれて死亡する。 【砕鉱・選鉱】 旧式ベルトコンベアのテールプリー○箇所が防護不備のため、作業者が転倒した際など、上半身が巻き込まれて死亡する。：	パトロール指摘表 作業手順書
その他 （新たな鉱山保安に係る知見の集積等による）	労働者の高年齢労働者の機能低下にともなう新たなリスクが見込まれる	キャビンから降りるとき握力低下により手が滑り梯子から落下して足を骨折する。	職場名簿・年齢表
その他 （設備等の経年劣化）	今後設備老朽による不具合が見込まれるため	歩廊腐食抜け落ちによって墜落し、頭を強打して死亡	図面、取得年リスト
その他 （新たな鉱山保安に係る知見の集積等による）	採掘予定区域の地質状況の変化による崩壊リスクのおそれ	層理・節理・断層・亀裂などの弱面の崩壊により、作業者が巻き込まれて死亡	鉱山平面図、地質図

【POINT ④】洗い出すリスクの対象について

洗い出しを効果的に実施するためには危ないと思われる作業・作業場所を対象として絞り込みます。具体的には

- 過去に事故が発生した設備
- 過去にヒヤリハットが発生(場所、設備、作業内容等)
- 鉱山労働者が不安を感じている作業
- 操作が複雑な機械設備の操作
- 他鉱山の災害事例で自鉱山に類似するもの



など、いわゆる「合理的に予見できるもの」を対象とします。

また、定常作業に加え、一般に災害の発生頻度が高い非常作業時に対しても対象とすることが望めます。(たとえば機械設備等の保守点検作業や補修作業等)

【POINT ⑤】洗い出しの際に用意すべき情報について

重大なリスクの見落としがないように、対象作業・作業場所に関し、以下のような情報を入手してみてはいかがでしょうか？(手引書Q3)

【入手情報の一例】

- ヒヤリハット、危険予知活動の事例、安全パトロールの結果、類似災害情報、作業標準、作業手順書、作業環境測定結果、機械設備の仕様書やレイアウト、操作(取扱)説明書、各種マニュアル等、地質図や柱状図等の調査データ、上下同時作業や車両乗り入れ等の情報

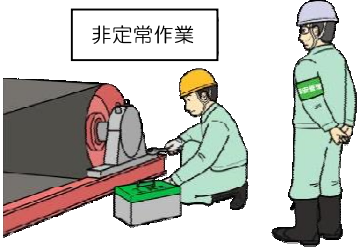
【POINT ⑥】その他洗い出しを行うための留意点・工夫点について

1. 危険と思われる場所を鉱山労働者が現場で確認しながらトラテープを貼って洗い出す。
2. 新たな視点で洗い出されるよう、いつもと違ったメンバーによるパトロールを検討する。(自社事務員、近隣鉱山職員、労働安全コンサルタントなど)
3. 効率優先で行っている作業による潜在リスクが、隠されること無く十分洗い出されているかチェックする。
4. 軽微なリスクが数多く洗い出される場合、医師の診断がいらないような負傷は除外することも検討する。

【POINT ④】洗い出すリスクの対象について

洗い出しを効果的に実施するためには危ないと思われる作業・作業場所を対象として絞り込みます。具体的には

- 過去に事故が発生した設備
- 過去にヒヤリハットが発生(場所、設備、作業内容等)
- 鉱山労働者が不安を感じている作業
- 操作が複雑な機械設備の操作
- 他鉱山の災害事例で自鉱山に類似するもの



など、いわゆる「合理的に予見できるもの」を対象とします。

また、定常作業に加え、一般に災害の発生頻度が高い非常作業時に対しても対象とすることが望めます。(たとえば機械設備等の保守点検作業や補修作業等)

【POINT ⑤】洗い出しの際に用意すべき情報について

重大なリスクの見落としがないように、対象作業・作業場所に関し、以下のような情報を入手してみteはいかがでしょうか？(手引書Q3)

【入手情報の一例】

- ヒヤリハット、危険予知活動の事例、安全パトロールの結果、類似災害情報、作業標準、作業手順書、作業環境測定結果、機械設備の仕様書やレイアウト、操作(取扱)説明書、各種マニュアル等、地質図や柱状図等の調査データ、上下同時作業や車両乗り入れ等の情報

【POINT ⑥】その他洗い出しを行うための留意点・工夫点について

1. 危険と思われる場所を鉱山労働者が現場で確認しながらトラテープを貼って洗い出す。
2. 新たな視点で洗い出されるよう、いつもと違ったメンバーによるパトロールを検討する。(自社事務員、近隣鉱山職員、労働安全コンサルタントなど)
3. 効率優先で行っている作業による潜在リスクが、隠されること無く十分洗い出されているかチェックする。
4. 軽微なリスクが数多く洗い出される場合、医師の診断がいらないような負傷は除外することも検討する。

【3】リスク低減措置の例（残壁箇所での飛来落下リスクが洗い出された場合）

リスク低減措置とリスク評価の例

作業名：積込運搬 危険源：残壁（鉱石）					
リスク評価					
危険性又は有害性と発生の おそれのある災害例	けがの 程度	接近 頻度	可能性	合計	リスク レベル
 今後採掘予定の区域に破砕帯が多数存在するため、採掘エリアから鉱石が落下し作業者の頭部に当たって死亡する。	10	4	6	20	Ⅳ
リスク低減措置の検討					
(参考)措置後のリスク評価例					
リスク低減措置案	けがの 程度	接近 頻度	可能性	合計	リスク レベル
本質安全 対策の例  そもそも崩壊の恐れが少ない箇所に残壁を形成できるよう施業案変更を行う	1	1	1	3	I
工学的対策 の例  落石保護ネットを設ける	5	2	3	10	Ⅱ
管理的対策 の例  ・付近は立入禁止とし、近寄らないよう教育する ・残壁の挙動観測を実施する	10	2	3	15	Ⅲ
個人用保護 具の例  ヘルメット着用を徹底する	10	4	6	20	Ⅳ

【3】リスク低減措置の例（残壁箇所での飛来落下リスクが洗い出された場合）

リスク低減措置とリスク評価の例

作業名：積込運搬 危険源：残壁（鉱石）					
リスク評価					
危険性又は有害性と発生の おそれのある災害例	けがの 程度	接近 頻度	可能性	合計	リスク レベル
 今後採掘予定の区域に破砕帯が多数存在するため、採掘エリアから鉱石が落下し作業者の頭部に当たって死亡する。	10	4	6	20	Ⅳ
リスク低減措置の検討					
(参考)措置後のリスク評価例					
リスク低減措置案	けがの 程度	接近 頻度	可能性	合計	リスク レベル
本質安全 対策の例  そもそも崩壊の恐れが少ない箇所に残壁を形成できるよう施業案変更を行う	1	1	1	3	I
工学的対策 の例  落石保護ネットを設ける	5	2	3	10	Ⅱ
管理的対策 の例  ・付近は立入禁止とし、近寄らないよう教育する ・残壁の挙動観測を実施する	10	2	3	15	Ⅲ
個人用保護 具の例  ヘルメット着用を徹底する	10	4	6	20	Ⅳ

付録【4】

【4】RA実施結果一覧表 1

(本資料で説明した例。3つ事故の型について重点的に洗い出し、マトリクスを使用して評価する場合)

リスク評価表と判定内容			リスクの発現表			リスクレベルと判定結果		
要 素	評価内容	判定	可能性大	可能性中	可能性小	リスクレベル	判定結果	遺囑の目安
重大度	死亡、失神、手足の麻痺等の最悪災害	大	危険度 すくなく心配	心配	心配 小	リスクレベル すくなく心配	害がなくても、又は害が軽くなるまで対策を中とする必要がある。十分な対策を講ずるまで対策を中とする必要がある。	
	上記以外の経済災害・身体障害等第①～③(以下「+」)	中	危険度 中	心配	気になる	リスクレベル すくなく心配	害が中程度以上発生する可能性がある。リスクが軽くなるまで対策を中とする必要がある。	害が軽くなるまで対策を中とする必要がある。十分な対策を講ずるまで対策を中とする必要がある。
	失火災害	小	危険度 小	気になる	気になる	リスクレベル 小	被害に達するまでリスクは低くなる。被害に達するまでリスクは低くなる。	被害に達するまでリスクは低くなる。
可能性	発生が確実 -過去に被害がみられ、 -被害が深刻でかつで危険有害要素に顕著に立ち -過去に被害に及ぼす。	大	危険度 大	気になる	気になる	リスクレベル 大	被害に達するまでリスクは高くなる。被害に達するまでリスクは高くなる。	被害に達するまでリスクは高くなる。
	発生が可能性大 -被害が深刻でかつで危険有害要素に立ち入り、 -被害に及ぼす。	中	危険度 中	気になる	気になる	リスクレベル 中	被害に達するまでリスクは中程度になる。被害に達するまでリスクは中程度になる。	被害に達するまでリスクは中程度になる。
	発生が可能性小 -被害が深刻でかつで危険有害要素に立ち -被害に及ぼす。	小	危険度 小	気になる	気になる	リスクレベル 小	被害に達するまでリスクは低くなる。被害に達するまでリスクは低くなる。	被害に達するまでリスクは低くなる。

※発生がリスクレベルが高くなる場合は、重大度の評価内容を高めに設定し、「すくなく心配」「心配」になる措置の数を取ることも一方法である。

* 労働安全衛生部危険防止対策4(第3次)別添別表第1の第4号等				リスク評価(マナジッス法の場合)				位置後のリスク評価					
事故の型	作業名 (工程・設備)	危険源	危険源又は有害性と発生のおそれのある災害 (～など、～、～して、～になる)	考えられる 主な原因	重篤度	可能性	リスク レベル	リスク低減措置案	重篤度	可能性	リスク レベル	残置リスク等 (残留リスク等) (継続検討事項)	備考
壁落転落	積込運搬	ダンブトラック	50kgダンブトラック運搬店付近の急降下・手すりがない急峻な壁面・乗客の間に乗降し、頭を打つて死亡する。	・防護柵等の不備 ・危険経路による転落 ・危険経路による転落	大	小	心配	・防護柵を補修する(H25.8.5) ・危険経路をなくし、危険状態を改善する	大	小	心配	急降下後のハローレディング・トラックの状況を確認する	
壁落転落	鉄軌・運転	歩道手すり	歩道等(手すり)には不具合があるため、墮落し、頭を打つて死亡する。	・防護柵等の不備	大	中	心配	・歩道等(手すり)を新たに設置する(H25.9) ⑥箇所実施済み	大	中	心配	墮落後のハローレディング・トラックの状況を確認する	
壁落転落	積込運搬	ダンブトラック	キヤベンの吊りや乗客による重力低下によって手が滑り、そこから墮落して足を骨折する。	・高懸りによる重力 ・高懸りによる重力 ・高懸りによる重力	大	中	心配	・労働者に対してアンカーを取りながら作業する ・高懸りによる重力を改善する	中	中	心配	アンカーは実施したものの体制の改善に努める必要であるが、1年以内に具体的に改善を実施を目指す	
壁落転落	積込運搬	ダンブトラック	クローラードリルから降りるとき手が滑り、はざから墮落して足を骨折する。	・手すりが滑りやすい	中	小	気になる	・手すり、ステップの三点支持について周知徹底する ・手すりにすべり止めテープを貼る	中	小	気になる	三点支持の補修とすべり止めの貼付が必要	
はさまれ・巻き込まれ	鉄軌・運転	ベルトコンベア	ベルトコンベアのテールブリーが防護柵の不備のため、作業者が倒れた際など、上半身が巻き込まれて死亡する。	・防護柵等の不備	大	大	すこ心配	・防護柵を新たに設置する(H24.8.5)	大	中	心配	事故の際に防護柵を外したまま運行した場合、防護されない。毎時運転中に保安管理者が確認をとる(要請)	
はさまれ・巻き込まれ	積込運搬	ダンブトラック	プラントバック付でダンブが後退したとき、プラント担当者か全身をダンブに巻き込まれて死亡する。	・危険経路による墮落 ・危険経路による墮落 ・危険経路による墮落	大	大	すこ心配	・ミラーの設置とKY教育の実施(H24.9.3)	大	中	心配	積込運搬は変更しないため、ミラーは原則、毎日のKY時に継続周知する	
はさまれ・巻き込まれ	穿孔	クローラードリル	クローラードリル後退の際、クローラードリルと他の重機の間に入ると上半身が挟まれ死亡する。	・後方確認不足 ・後方確認不足 ・後方確認不足	大	中	心配	・後部確認型用ミラーを設置する	中	小	気になる	ミラーの確認不足がないよう、次年度の上半身帯に作業手前の後方確認を付し、その後毎月確認に周知	
陥失・落下	表土・風化岩除去	岩石	立木伐倒中、上部にある風化岩の落下により足元を打つ。	・作業手前の確認不足	中	小	気になる	・2年後の表土除去作業時期までに作業手前を整備			気になる		
陥失・落下	先硬	飛石	岩盤割成位置で待避していたが、発着による飛石が顔に当たって死亡する。	・飛石が ・不適切な待避位置	大	中	心配	・飛石が発生時には必ず報告し、その後は使用しない、並進位置の待避など、作業手前の見直しと周知(H25.9.3) ヘルムネット着用を徹底	小	小	気になる	報告された後、曲がった穴に突進する(スクリューは溝に突進する)スクリューは溝に突進する(スクリューは溝に突進する)スクリューは溝に突進する(スクリューは溝に突進する)	保完確認追加
陥失・落下	表土・風化岩除去	立木	伐倒後の立木をトラックに積込中、立木が上半身に当たり、打撲する。	・作業手前の確認不足	中	小	気になる	・2年後の表土除去作業時期までに作業手前を整備			気になる		

付録【4】

【4】 R A実施結果一覽表 1

(本資料で説明した例。3つ事故の型について重点的に洗い出し、マトリクスを使用して評価する場合)

リスク評価基準と判定内容			リスクのリスク表			リスクレベルと判定結果		
事 象	評価内容	判定	可能性 大	可能性 中	可能性 小	リスクレベル	判定結果	退避の目安
崖崩落	地、矢野、足等の足場の崩落災害	大	崖崩落 すくご心配	心配	心配	すくご心配	非常に危険である。又は 通常に発生する。危険である。	退避を促すことで被害を減らす必要がある。十分な 退避距離（幅員と耐力）を確保する必要がある。
	上記以外の自然災害・身体障害等（0.5以上）	中	崖崩落 中	心配	気になる	心配	通常のリスクの範囲を超え 発生する可能性あり（リスクが ある）	被害を減らすことで被害を減らす必要はない。十分な 退避距離（幅員と耐力）を確保する必要がある。
	不特定災害	小	崖崩落 大	気になる	気になる	気になる	自然に発生するリスクは低い 発生する可能性あり（リスクが ある）	被害を減らすことで被害を減らす必要はない。十分な 退避距離（幅員と耐力）を確保する必要がある。
崖下の踏落	崖下の踏落 ・崖には人がいない。 ・崖には人がいるが、崖で土砂崩落等が原因に崖に立ち 入りやすい場所ではない。	大						
	可能性	中						
	崖下の踏落 ・崖には人がいないとある。 ・崖には、自然災害等が原因で崖崩落等が原因に崖に立ち 入りやすいとある。	中						
	可能性	小						

※労働安全衛生法第67条第1項に基づく労働安全衛生計画の作成事項					リスク評価(マトリックス法の場合)				位置別のリスク評価				
事故の型	作業名 (工程・設備)	危険源	危険性(又は有害性と発生のおそれのある災害 ～などで、～にて、～による)	考えられる 主な原因	重篤度	可能性	リスク レベル	リスク低減措置案	重篤度	可能性	リスク レベル	残置リスク等 (継続検討事項)	備考
崖落転落	構込運搬	ダンプトラック	50ダンプトラックの運転員が穴の段差後倒れ・手すりが壊れ破損しているため、急激な降下・揺れを招いて死亡する。	・防護柵の不備 ・危険察知による格差 ・危険不足	大	小	心配	・防護柵を補修する(H25.8.5) ・危険察知器の点検、危険体感教育実施	大	小	心配	今後毎月のハローワークダンプトラックの点検を確認する	
崖落転落	砕鉱・運搬	歩道手すり	歩道手すり(急階段)には不具合があるため、墮落し、頭を打って死亡する。	・防護柵の不備	大	中	心配	・歩道手すり(急階段)を新たに設置する(H25.9) ※箇所実地実施	大	中	心配	残置の箇所はスクリーン上部での作業との関係から次年度再検討	
崖落転落	構込運搬	ダンプトラック	キヤビンから降りると急激な斜面による格差下りによって手すりにはつかみきれず下りて足を骨折する。	・高落差による格差 ・手すり(階段)との格差 ・格差不足	大	中	心配	・労働者に対してアンケートを取りながら手すりの構造や配置を検討する	中	中	心配	アンケートは実施したものの体制の取組に必要対応が不十分であるが、1年以内にも具体的な実施を目指す	
崖落転落	穿孔	クローラードリル	クローラードリルから降りるとき手すりがあり、はざから落下して足を骨折する。	・手すり・階段との格差 ・手すり不足	中	小	気になる	・手すり、ステップの構造変更について順次調査する ・手すりにすべり止めテープを貼る	中	小	気になる	三点支持の継続確認とすべり止めの貼付が必要	
はさまれ・巻き込まれ	砕鉱・運搬	ベルトコンベア	○歯ベルトコンベアのテールブリーが防護柵の不備のため、作業者が倒れた際など、上半身が巻き込まれて死亡する。	・防護柵の不備	大	大	すごく心配	・防護柵を新たに設置する(H24.8.5)	大	中	心配	倒壊の際に防護柵を外したまどした場合、防護されない(毎年度確認し必要変更が確定するとを徹底)	
はさまれ・巻き込まれ	構込運搬	ダンプトラック	プラントホッパー付近でダンプが後進したとき、プラント担当者も全身をダンプに巻き込まれて死亡する。	・危険察知による接近 ・担当者からの接近 ・後方の死角	大	大	すごく心配	・クレーの設置とKY教育の実施(H24.9)	大	中	心配	接近確認は変わらないため、リスクは存在、毎回のKY時に継続確認する	
はさまれ・巻き込まれ	穿孔	クローラードリル	クローラードリル後進の際、クローラードリルと他の重機の間に人上半身が挟まれ死亡する。	・後方が見通しにくい	大	中	心配	・後部確認用モニターを装備する。	大	中	気になる	モニターの確認不足がないよう、次年度の上半前までに作業手続の組み合わせを行い、その後毎月確認に留意	
飛来・落下	表土・風化岩除去	岩石	立木伐倒中、上部にある風化岩の落石により打撲する	作業手続の周知不足	中	小	気になる	・年後の表土除去作業時期までに作業手続を整備			気になる		
飛来・落下	発電	飛石	発電機位置で待避していたが、発破による飛石が窓に当たって死亡する。	・孔曲がり ・不適切な退避位置	大	中	心配	・穿孔曲がりに発生時には必ず手巻し、その孔は使用しない、退避位置の再考など、作業手続の見直しと周知(H23.9) ヘルムネット着用を徹底	小	小	気になる	耐害窓にしろ、曲がった孔に継続するリスクは存在(穿孔孔発生作業手続の徹底状況と後発設備の整備状況とを要確認)	保安確認追加
飛来・落下	表土・風化岩除去	立木	伐倒後の立木をトラックに積込中、立木が上半身に当たり、打撲する。	作業手続の周知不足	中	小	気になる	・年後の表土除去作業時期までに作業手続を整備			気になる		

付録【5】

【5】R A実施結果一覧表 2

(工程順に洗い出されたリスクを数値化して評価する場合)

リスク評価基準と点数

要 素	評価内容	点数
(1)けがの程度	死亡、失物、手足の切断等の重篤災害	10
	上記以外の軽微災害・身体障害等(肩以下)	5
	軽微災害	1
(2)危険有害要因への接近の程度	接触・接近は、自然的原因などで危険有害要因に接触し立ち入ることが想定される。	4
	接触・接近は、必要・作業などで危険有害要因に立ち入ることが想定される。	2
	接触・接近は、必要・作業などで危険有害要因に立ち入ることが想定される。	1
(3)災害発生の可能性	発生が頻発(繰り返し)が想定される。	4
	発生が頻発(繰り返し)が想定される。	3
	発生が頻発(繰り返し)が想定される。	1

リスクレベルと判定結果

リスクレベル	評価点数	判定結果	改善の目安
I	18~20	容れられない	リスクレベルが許すよりも高値に、改善措置を講じる。リスク低減が完了するまで継続的、継続的改善を講じる。
II	12~17	容れられない	容れられない。改善措置を講じる。リスク低減が完了するまで継続的、継続的改善を講じる。
III	6~11	可能性がある	発生が頻発(繰り返し)が想定される。リスク低減のための対策は必要。継続的改善を講じる。
IV	3	容れられない	改善の措置は必要であるが、継続的改善。

※ けがの程度のウェイトが高いため、全体にリスクレベルが高めの場合は、リスクレベルが低い(高い)のリスクポイントを初年度は高めに設定し、「受け入れられない」、「重大な問題がある」となる数値の数を減らすことも一方法である。

作業名 (工程・設備)		リスク評価(加算法の場合)					改善後のリスク評価					高リスク等 (継続検討事項)	備考
		けがの 程度	接近 程度	可能性	合計	リスク レベル	けがの 程度	接近 程度	可能性	合計	リスク レベル		
表土・風化岩除去	立木	伐倒後の立木倒壊時に接触中、立木が上車身に当たり、打撲する。(作業条件に变化のため見出し)	5	4	3	12	III						
	岩石	立木伐倒中、上部にある風化岩の落下により足を打撲する。(作業条件に变化のため見出し)	5	4	3	12	III						
穿孔	クローラードリル	クローラードリルから降りるとき手が降り、はしごから落ちて足を骨折する。(過去のリスクアセスメントの流出し事項)	5	2	3	10	II		5	2	1	8	II
	クローラードリル	クローラードリル後進の際、クローラードリルと他の重機の間に人の上半身が挟まれ死亡する。(ハローロールより)	10	2	3	15	III		5	2	3	10	II
発破	飛石	発破警戒位置で待避していたが、発破による飛石が顔に当たって死傷する。(H24.10ヒヤリハット2事例より、とくに孔面が原因と推察)	10	2	3	15	III		1	1	3	5	II
積込運搬	ダンプトラック	50kgダンプトラックの運転席ドア付近の防護柵・手すりが破損・破断しているため、乗降の際に墮落し、頭を打撲して死傷する。(H24.10ヒヤリハット事例、同様の状況のダンプが2台あったが破損無きなし)	10	4	3	17	III		1	4	1	6	II
	ダンプトラック	プラントホッパー付近でダンプが後進したとき、プラント担当者全身をダンプに巻き込まれて死亡する。(ハローロールより)	10	2	6	18	IV		10	2	1	13	III
積込運搬	ダンプトラック	キヤビンから降りるとき高圧による電力低下によって手が降下し、そこから落ちて足を骨折する。(その他、新たな鉱山保安に係る対策の実施等による、作業者の意識向上)	5	4	6	15	III		5	4	6	15	III
押込・運搬	ベルトコンベア	ベルトコンベアのチェーンブローが防護柵のため、作業者が転倒した際など、上半身が巻き込まれて死亡する。(ハローロールより)	10	4	6	20	IV		10	1	3	14	III
	歩道手すり	歩道手すり(の箇所)には不具合があるため、墮落し、足を打撲して死亡する。(H24.6保安検査の指図を参考に実施し)	10	4	3	17	III		10	4	3	17	III

付録【5】

【5】R A実施結果一覧表 2

(工程順に洗い出されたリスクを数値化して評価する場合)

リスク評価基準と点数

要 素	評価内容	点数
(1)けがの程度	死亡、失物、手足の切断等の重篤災害	10
	上記以外の軽微災害・身体障害等(肩以下)	5
	軽微災害	1
(2)危険有害要因への接近の程度	接触・接近は、自然的原因などで危険有害要因に接触し立ち入ることが想定される。	4
	接触・接近は、必要・作業などで危険有害要因に立ち入ることが想定される。	2
	接触・接近は、必要・作業などで危険有害要因に立ち入ることが想定される。	1
(3)災害発生の可能性	発生が頻発(繰り返し)が想定される。	4
	発生が頻発(繰り返し)が想定される。	3
	発生が頻発(繰り返し)が想定される。	1

リスクレベルと判定結果

リスクレベル	評価点数	判定結果	改善の目安
I	18~20	容れられない	リスクレベルが許すよりも高値に、改善措置を講じる。リスク低減が完了するまで継続的、継続的改善を講じる。
II	12~17	容れられない	容れられない。改善措置を講じる。リスク低減が完了するまで継続的、継続的改善を講じる。
III	6~11	可能性がある	発生が頻発(繰り返し)が想定される。リスク低減のための対策は必要。継続的改善を講じる。
IV	3	容れられない	改善の措置は必要であるが、継続的改善。

※ けがの程度のウェイトが高いため、全体にリスクレベルが高めの場合は、リスクレベルが低い(高い)のリスクポイントを初年度は高めに設定し、「受け入れられない」、「重大な問題がある」となる数値の数を減らすことも一方法である。

作業名 (工程・設備)		リスク評価(加算法の場合)					改善後のリスク評価					高リスク等 (継続検討事項)	備考
		けがの 程度	接近 程度	可能性	合計	リスク レベル	けがの 程度	接近 程度	可能性	合計	リスク レベル		
表土・風化岩除去	立木	伐倒後の立木倒壊時に接触中、立木が上車身に当たり、打撲する。(作業条件に变化のため見出し)	5	4	3	12	III						
	岩石	立木伐倒中、上部にある風化岩の落下により足を打撲する。(作業条件に变化のため見出し)	5	4	3	12	III						
穿孔	クローラードリル	クローラードリルから降りるとき手が降り、はしごから落ちて足を骨折する。(過去のリスクアセスメントの流出し事項)	5	2	3	10	II		5	2	1	8	II
	クローラードリル	クローラードリル後進の際、クローラードリルと他の重機の間に人の上半身が挟まれ死亡する。(ハローロールより)	10	2	3	15	III		5	2	3	10	II
発破	飛石	発破警戒位置で待避していたが、発破による飛石が顔に当たって死傷する。(H24.10ヒヤリハット2事例より、とくに孔面が原因と推察)	10	2	3	15	III		1	1	3	5	II
積込運搬	ダンプトラック	50kgダンプトラックの運転席ドア付近の防護柵・手すりが破損・破断しているため、乗降の際に墮落し、頭を打撲して死傷する。(H24.10ヒヤリハット事例、同様の状況のダンプが2台あったが破損無きなし)	10	4	3	17	III		1	4	1	6	II
	ダンプトラック	プラントホッパー付近でダンプが後進したとき、プラント担当者全身をダンプに巻き込まれて死亡する。(ハローロールより)	10	2	6	18	IV		10	2	1	13	III
積込運搬	ダンプトラック	キヤビンから降りるとき高圧による電力低下によって手が降下し、そこから落ちて足を骨折する。(その他、新たな鉱山保安に係る対策の実施等による、作業者の意識向上)	5	4	6	15	III		5	4	6	15	III
押込・運搬	ベルトコンベア	ベルトコンベアのチェーンブローが防護柵のため、作業者が転倒した際など、上半身が巻き込まれて死亡する。(ハローロールより)	10	4	6	20	IV		10	1	3	14	III
	歩道手すり	歩道手すり(の箇所)には不具合があるため、墮落し、足を打撲して死傷する。(H24.6保安検査の指図を参考に実施し)	10	4	3	17	III		10	4	3	17	III

付録【6】

【6】保安計画表記入例（2020年3月末）

2019年度 保安計画表 記入例

保 育 状 況		'16	'17	'18	2018年度は前年度の保育状況について、平成28年度と比較しての増減率を算出する。	1. 保育士の確保や保育環境の整備、保育費の低減を図る。（3つの方向性） 2. 保育の質の向上を図る。保育士と保護者の連携を図り、保育士と保護者の双方が子どもの成長のために力を発揮できる関係性を築く。 3. 保育の多様性を確保し、すべての保育ニーズに対応し、保育の質の向上を図る。 4. 人材の確保を図る。保育士と保育士のキャリアアップを図る。 5. 保育の質の向上を図る。 6. 保育の多様性を確保し、すべての保育ニーズに対応し、保育の質の向上を図る。 7. 保育の質の向上を図る。 8. 保育の多様性を確保し、すべての保育ニーズに対応し、保育の質の向上を図る。 9. 保育の質の向上を図る。 10. 保育の多様性を確保し、すべての保育ニーズに対応し、保育の質の向上を図る。
	延べ	0	0	0		
	保育士の確保	1	0	0		
	保育費の低減	0	0	0		
	保育の質の向上	0	0	0		
合計	2	0	0			
'18年度保育計画書	保育設備（手すり）の設置				保育方針に基づいた設備の整備を図る。	1. 保育・保育環境（保育環境） 2. 保育設備・保育費 3. 施設設備 4. 保育活動 5. 保育教育 6. その他 重点項目の具体的な目標は3.2.3（スタッフ）もしくは表を参照
'18（'17・17）バリアフリー	10月（25件）					

P				D													C		A			
重点項目	No	実施内容（期待する効果）	目標（値）	年間スケジュール （上旬・中旬・下旬・第何回）													主たる担当	評価 （実施状況、効果など）	改善			
				4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3							
① リスクマネジメント （P・R・A）	1	9月まで危機対策を実施した分の残リスクを把握 （※今年度末はリスクレベル「すべて心配」「心配」について 危機対策を提出し、全て「気にしない」にする）	全て			○					○					管理者	「心配」の残リスクが○件ある。	残リスク○件は次年年度の危機対策で 減額。その他は長期的かつ継続的な 対策を実施（毎月の手続及び定例化）				
	2	新たなリスクの発生し、評価、危機対策の検討 （3つの事項の型押し出しを徹底。さらに右側リスクも積極 的に洗い出す）	3ヶ月間 集中													管理者 労働者	新たに○件を洗い出したが中長期的な残 リスクが未抽出であった。	残リスクの発生頻度拡大に繋がるR Aを要否				
	3																					
	4																					
	5																					
	6																					
				上段には計画の○印、実際に 行った月の下段に●を記入する													主な担当者を記入 ※ここでは 経営トップ・後援者役者（A社長） 役者役者（管理者） 現場労働者（労働者）				○△×などの記号でもいいが、 出来るだけコメントを入れる	
② 保安会議・保安委員会	7	保安会議（以下会議）は毎月第1月曜日に開催し、検討結果 は全員で周知（速見な議題により、多くの検討がなされる）	1回/月	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	管理者 労働者	毎月実施した 報告事項が多く、後半マンネリ気味	議題の課題より明確にする				
	8	委員会から年度の目標・計画を表明（全国結団保安説明 会の集会后再度周知 保安規定に追加されたルールを周知）	4月・7月													A社民	保安規定に追加されたルールについてす べて周知した。その計画的進捗上は課題	来年度も続ける 方針周知に力を入れる				
	9	10月の会議時点での保安計画の進捗を把握（着ている計画 について対応を要す）今後の改善を要する	10月													管理者 労働者	時中・全席について対策はできた。緊 急で・費用の発生などから進捗遅れあり	定着しないような改善改善のスケジュー リングを積極に検討する				
	10	会議で次年度の保安計画・年度末などを検討し社長に相談 （1月までに検討 本年基より発表させる）	1月まで													管理者	予定通り26年度保安計画・計画案を提出 し、秋前以降について対応を要する	秋前以降に指摘対策費充当				
	11	長考から次年度の準備・体制・保安計画・計画について即座 を要する（多岐・体制について十分検討する）	2月回答													A社民	迅速な対応より保安計画推進の体制は中 長期的な課題。それ以外ほぼOK	体制は継続検討し○年以内で対応。理 実に保安計画を実施していく				
	12	会議で次年度の保安計画・計画内容について最終決定 （進捗し、十分な検討を行うとともに遅延がないようにする）	3月決定													A社民 管理者	計画立案の遅延はあった。	来年度も続ける				
	13																					
	③ 設備対策	14	50Kランニング手続を行う（RA No.）の《作業が遅れそうな 場合には早急に報告し、解決策を提出》	4月中		○											労働者	全員で補修	完了			
		15	歩道（○箇所）の遮断防止すのすべ補修（RA No.） （同上）	○箇所		○											労働者	○箇所完了（○%）遮断しアライフと特 異、秋前以降について対応を要する	スクリーン上部歩道のすべり補修は次 年実施 歩道相談を行うよう周知			
		16	浴室整備（同上）	2ヶ月 10月まで													実施		次年度実施			
		17																				
		18																				

付録【6】

【6】保安計画表記入例（2020年3月末）

2019年度 保安計画表 記入例

保安課の現状		'16	'17	'18	2018年度は以下のとおり進捗が向上、達成できた。 ① 火災：被害は最大1億7千円発生して、発生してからの経過時間との関係は良好だった。本部の対応が適切で、1時間以内に火災現場にパトロールが到着した。3年連続で火災の被害に付いて発生した以降に火災に付いて発生を立案するものがある。 ② 窃盗：被害は最大1億2千円発生して、発生してからの経過時間との関係は良好だった。本部の対応が適切で、1時間以内に火災現場にパトロールが到着した。3年連続で火災の被害に付いて発生した以降に火災に付いて発生を立案するものがある。	保安方針 1. 保安の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 2. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 3. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 4. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 5. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 6. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 7. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 8. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 9. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 10. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 11. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 12. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 13. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 14. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 15. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 16. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 17. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 18. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 19. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 20. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 21. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 22. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 23. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 24. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 25. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 26. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 27. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 28. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 29. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 30. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 31. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 32. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 33. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 34. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 35. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 36. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 37. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 38. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 39. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 40. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 41. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 42. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 43. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 44. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 45. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 46. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 47. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 48. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 49. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 50. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 51. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 52. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 53. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 54. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 55. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 56. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 57. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 58. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 59. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 60. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 61. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 62. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 63. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 64. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 65. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 66. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 67. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 68. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 69. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 70. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 71. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 72. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 73. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 74. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 75. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 76. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 77. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 78. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 79. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 80. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 81. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 82. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 83. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 84. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 85. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 86. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 87. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 88. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 89. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 90. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 91. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 92. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 93. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 94. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 95. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 96. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 97. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 98. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 99. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。 100. 火災の被害を発生させない。被害の発生を防止する。	保安方針に基づいた詳細な振り返り内容は3.2.3(5スタッフ)参照	保安目標 1. RA 2. 保安会・保安会 3. 2
--------	--	-----	-----	-----	---	--	-----------------------------------	---

P		D													C		A			
重点項目	No	実施内容（期待する効果）	目標（値）	年間スケジュール (注)○：計画、△：対応、●：実績													主たる担当部署	評価 (実施状況、効果など)	改善	
① リスクマネジメント (RA)	1	9月まで低確率施策を実施した分の残リスクを把握 ※(今年度末にRAレポートへ「すこ心配」「心配」について協議措置を実施し、全て「見になる」にする)	全て	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	管理室	「心配」の継続リスクが件ある。	残留リスク0件の状態年度への段階的対策で直結。その他は長期的かつ継続的な施策を実施（毎月の手続もみ合わせ含む）	
	2	新たなリスクの抽出し、評価、低減策の検討 （3つの事故の発生し出しを意図。さらに創出リスクも積極的に洗い出す）	3ヶ月間集中	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	管理系男労働者	新たに件を出したが中長期的な観点のリスクが未検出であった。	改修工事や関係区拡大に関するRAを実施済	
	3	：																		
	4	：																		
	5	：																		
	6	：																		
				上段には計画の○印、実際に作った月の下段に●を記入する													主な担当者を記入 ※ここでは 経営トップ・保安統括者（A社長） 保安管理者（管理室） 施設労働者（労働者）		○△×などの記号でもいいが、出来るだけコメントをいれる	
② 保安会議・保安集会	7	保安会議（以下会議）は毎月第1月曜日に開催し、結果報告は全員へ周知（送付な議題により、多くの機材が忘れられる）	1回/月	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	管理系男労働者	毎月実施した結果報告が多く、若干平年より気味。	出席の確認を行い順調にする	
	8	委員会方針と今年度の目標・計画を表明（全国協会保安部間の集会上再度説明 保安規定に追加されたルールを通知）	4月・7月	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	A社長	保安事項での進捗がないという事で高く懸念した。方針の理解強化が必要	来年度も続ける 方針押しに加え入れる	
	9	10月の会合時点での保安計画の変更を検討（書かれている計画について対応を見直し今後の改善を求める）	10月	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	管理系男労働者	理由・実情について検討はできた。緊要・費用の問題などで完全な導入には課題あり	変更しないよう改善提案のフォローアップを積極的に検討する	
	10	会議で次年度の保安目標・計画案などを検討し社長に相談（1月までに採択。昨年年度より十分確認される）	1月まで	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	管理室	予定通り26日頃保安目標・計画案を提出し、相応の賛同から対処承認	刷新開始に随時調整費算定	
	11	社長の方針通りの予算、体制・保安計画・計画について印刷整備（多量・体系的に十分整理される）	2月回答	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	A社長	施設および監査推進委員会の体制は中長期的戦略として、それ以外では不足	現在に随時検討し〇年以内に対処。確実に保安計画を実施していく	
	12	設備で次年度の保安計画・計画内容を最終決定後（遅延し、十分な検証を行うとともに延長ができないようにする）	3月決定	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	A社長 管理室	計画立案の遅延はなかった。 A社としての進捗により十分な検証が望まれた	来年度も続ける	
	13	：																		
③ 設備制禦	14	SOIダンプ車を指導（RA No. の）作業が無事なら急いで早く知らせる。解決策を開発する	4月中	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	労働者	全段で補修	完了	
	15	歩道（C線路）の道路防止すりをすべて補修（RA No. 1A） （固定上）	〇箇所	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	労働者	〇箇所完了（％）現場よりアワユリや特異、作業者との状況などから対処承認	スクリーン上部面のすりすり補修は次回半端残り 早期対応を行うようお願い	
	16	足場整備（同上）	2ヶ月10月まで	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		実施	次年度も続ける	
	17	：																		

付録【6】

P			D													C	A		
重点項目	No	実施内容（期待する効果）	目標（値）	年間スケジュール 上旬・中旬・下旬・年終													主たる 担当者	評価 （実施状況、効果など）	改善
				4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3				
④ 保安活動	18	保安規程の見直し（発做作業に関して実態との乖離が無いように充実を図る）	3ヶ月間策中	○													実態との乖離がまだ感じられる	鉱山労働者の代表からの意見を踏まえ、次年度の上半期中に再見直しを行う	
	19	KY（危険予知）活動を地盤ミーティング時に実施する（活性化を図り、毎回違った内容が出されるようにする）	1回/毎朝	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	毎日地盤前に行うようになったがマンネリ化している	次年度は司会を輪番制として活性化させる	
	20	ヒヤリハットの事例収集キャンペーン（数多く提出される奇聞異作を行う。）	1回/3ヶ月30件収集	●										○			重大ヒヤリ（挟まれ）2件発生。事例は18件となり目標未達。ヒヤリの認知化が懸念される。対策実施済	重大ヒヤリはRAに、想定ヒヤリも含め、多く提出した労働者の表彰を検討	
	21	危険関連の作業手順の見直しと周知を行う（退避場所およびクローラードリル孔曲がり防止の観点から）	5作業見直し	●						○							穿孔作業について分かりやすく手順を整備した。実態との乖離がまだ見られる。	労働者と穿孔者の連携手順を次年度上半期中に整備	
	22	保安パトロールの実施（鉱山全域において法令遵守項目に対するチェックを十分に行う）	1回/月	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	例年通り毎月1日実施。形骸化懸念。法令遵守チェックは採掘場でとくに手薄	南側鉱山との相互チェックを検討。採掘場についての後援事業者や地盤事務所との協同チェックを強化する	
23	留断体を手を出さないことの周知徹底	挟まれ書き込まれゼロ	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	重大ヒヤリ（挟まれ）が2件発生し、未達成	周知徹底は継続するが、その方法についてより効果的なものを要検討		
⑤ 保安教育	24	技術保安管理士を擁する（既取得者が受験者を十分に指導して全員合格を目指す）	2名								○						10月に1名合格。不合格者には受験前の指導時間が少なかった	次年度は十分な指導時間を確保し、2名合格を目指す	
	25	必要な特別教育の受講（未修了者を解消）	対象全て								○						○人が対象であったが、△人受講できなかった	仕事との調整を図り次年度は○人を受講させる	
	26	格社の危険体験道場にて中級を派遣し、訓練を1題材企画し実施してもらう（危険軽視による過剰感の防止対策を充実）	2名 1題材実施								○						「高所からのサンドバック落下体験」を実施し、受講者の感想から、感性に訴え掛ける事ができたと評価	次年度は挟まれ置きに関連した体験教育を検討。研修資料も検討	
	27	：																	
⑥ その他	28	定期健康診断の実施	1回実施	○													全員実施	来年度も続ける	
	29	55歳以上の鉱山労働者に作業負担アンケート（高齢化への対応をよく検討する）	55歳以上全員				○										労働者管理により実施し、回答を多く得たが身体的な負担は今後の課題。（高齢化による作業負担を感じる者が多い。）	RAで高齢化による転倒リスクの観点などを追加して問い出し、具体策を検討	
	30	事業環境の変化（増産計画の実施）に伴うリスク対応	増産に伴うリスク増加ゼロ	●	○	○					○						A社社長等 A社社員等	人員の増加及び徹底した保安教育等を実施したことにより達成 来年度も事業環境の変化（労働者の高齢化、規制の変化等）に備目し、対応する	

A社長からの保安計画などへの回答概要	重点項目	主な実施内容	経営資源	31年度の全体振り返り
	①RA	☐ 残留リスクを評価 ☐ 新たな洗い出し	○万円 ○人日	
3.2.3【ステップ3】参照	②保安会議・保安集会	☐ 保安会議 ☐ 保安集会	○万円 ○人日	31年度の振り返り結果の例 ・ 災害・ヒヤリハット ・ 保安体制 ・ 設備対策 ・ 保安活動 ・ 鉱山安全MS
	③設備対策※	☐ 運搬道路の整備	○万円 ○人日	
	④保安活動※	☐ KY・ヒヤリハット ☐ 保安規程、作業手順書の見直し・周知、保安パトロールなど	○人日	
		☐ 危険状態確認		

付録【6】

P			D													C	A		
重点項目	No	実施内容（期待する効果）	目標（値）	年間スケジュール 上旬・中旬・下旬・年終													主たる 担当者	評価 （実施状況、効果など）	改善
④ 保安活動	18	保安規程の見直し（発着作業に関して実態との乖離が無いように充実を図る）	3ヶ月間 策中	○												管理者	実態との乖離がまだ感じられる	鉱山労働者の代表からの意見を踏まえ、次年度の上半期中に再見直しを行う	
	19	KY（危険予知）活動を地盤ミーティング時に実施する（活性化を図り、毎回違った内容が出されるようにする）	1回/毎朝	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	労働者	毎日地盤前に行うようになったがマンネリ化している	次年度は司会を輪番制にして活性化させる	
	20	ヒヤリハットの事例収集キャンペーン（数多く提出される奇聞異作りを行う。）	1回/3ヶ月 30件収集	○							○					管理者	重大ヒヤリ（挟まれ）2件発生。事例は18件となり目標未達。ヒヤリの認知化が懸念される。対策実施済	重大ヒヤリはRAに、想定ヒヤリも含め、多く提出した労働者の表彰を検討。	
	21	危険関連の作業手順の見直しと周知を行う（退避場所およびクローラードリル孔の取付の観点から）	5作業 見直し							○						労働者	穿孔作業について分かりやすく手順を整備した。実態との乖離がまだ見られる。	労働者と穿孔者の連携手順を次年度上半期中に整備する	
	22	保安パトロールの実施（鉱山全域において法令遵守項目に対するチェックを十分に行う）	1回/月	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	管理者	例年通り毎月1日実施。形骸化懸念。法令遵守チェックは採掘場でとくに手薄	南側鉱山との相互チェックを検討。採掘場についての後援事業者や地盤事務所の協同チェックを強化する。	
⑤ 保安教育	23	留断体に手を出さないことの周知徹底	挟まれ書き 込まれゼロ	○												管理者	重大ヒヤリ（挟まれ）が2件発生し、未達成。	周知徹底は継続するが、その方法についてより効果的なものを要検討。	
	24	技術保安管理士を擁する（既取得者が受験者を十分に指導して全員合格を目指す）	2名							○						労働者	10月に1名合格。不合格者には受験前の指導時間が少なかった。	次年度は十分な指導時間を確保し、2名合格を目指す	
	25	必要な特別教育の受講（未修了者を解消）	対象全て							○						労働者	○人が対象であったが、△人受講できなかった。	仕事との調整を図り次年度は○人を受講させる。	
	26	他社の危険体験道場に中級を派遣し、訓練を1題材企画し実施してもらう（危険軽視による過剰感の防止対策を充実）	2名 1題材実施							○						労働者	「高所からのサンドバック落下体験」を実施し、受講者の感想から、感性に訴え掛ける事ができたと評価。	次年度は挟まれ置きに関連した体験教育を検討。研修資料も検討	
	27	：																	
⑥ その他	28	定期健康診断の実施	1回実施	○												労働者	全員実施	来年度も続ける	
	29	55歳以上の鉱山労働者に作業負担アンケート（高齢化への対応をよく検討する）	55歳以上 全員			○										管理者	労働者管理により実施し、回答を多く得たが身体的な負担は今後の課題。（高齢化による作業負担を感じる者が多い。）	RAで高齢化による転倒リスクの観点などを追加して問い出し、具体策を検討	
	30	事業環境の変化（増産計画の実施）に伴うリスク対応	増産に伴う リスク増加 ゼロ	○	○						○					A 社会 管理者	人員の増加及び徹底した保安教育等を実施したことにより達成。	来年度も事業環境の変化（労働者の高齢化、規制の変化等）に備目し、対応する。	

A社長からの保安計画などへの回答概要	重点項目	主な実施内容	経営資源	31年度の全体振り返り
	①RA	☐ 残留リスクを評価 ☐ 新たな洗い出し	○万円 ○人日	
3.2.3【ステップ3】参照	②保安会議・保安集会	☐ 保安会議 ☐ 保安集会	○万円 ○人日	31年度の振り返り結果の例 ・ 災害・ヒヤリハット ・ 保安体制 ・ 設備対策 ・ 保安活動 ・ 鉱山安全MS
	③設備対策※	☐ 運搬道路の整備	○万円 ○人日	
	④保安活動※	☐ KY・ヒヤリハット ☐ 保安規程、作業手順書の見直し・周知、保安パトロールなど	○人日	
		☐ 危険状態確認		

【7】保安計画表（2020 年度）

2020年度 保安計画表

災害発生状況		'17	'18	'19	2020年度の振り返り		保安方針		
	死亡								
	休業4日以上								
	休業4日未満								
	合計						保安目標		
'19保安検査施設等事項									
'19（'18）ヒヤリハット				件（ 件）					

重点項目	No	P 実施内容（期待する効果）	目標（値）	D 年間スケジュール												主たる 担当者	C 評価 （実施状況、効果など）	A 改善	経営資源 （費用・人員）
				4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3				
① リスクアセスメント	1																		
	2																		
	3																		
	4																		
	5																		
	6																		
② 保安会議・保安集会	7																		
	8																		
	9																		
	10																		
	11																		
	12																		
	13																		
③ 設備対策	14																		
	15																		
	16																		
	17																		

【7】保安計画表（2020 年度）

2020年度 保安計画表

災害発生状況		'17	'18	'19	2020年度の振り返り	保安方針	保安目標
	死亡						
	休業4週間以上						
	休業4週間未満						
	合計						
'19保安検査施設等事項							
'19（'18）ヒヤリハット 件（ 件）							

P			D													C		A	経営資源
重点項目	No	実施内容（期待する効果）	目標（値）	年間スケジュール												主たる担当者	評価（実施状況、効果など）	改善	経営資源（費用・人員）
				4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3				
① リスクアセスメント	1																		
	2																		
	3																		
	4																		
	5																		
	6																		
② 保安会議・保安集会	7																		
	8																		
	9																		
	10																		
	11																		
	12																		
	13																		
③ 設備対策	14																		
	15																		
	16																		
	17																		

付録【7】

P				D													C	A	経営資源 （費用・人員）
重点項目	No	実施内容（期待する効果）	目標（値）	年間スケジュール 上段：計画 下段：実績													評価 （実施状況、効果など）	改善	
④ 保安活動	18			4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3				
	19																		
	20																		
	21																		
	22																		
	23																		
	23																		
⑤ 保安教育	24																		
	25																		
	26																		
	27																		
⑥ その他	28																		
	29																		
	30																		
※計画・実施状況の 確認	【保安管理者による評価・改善コメント】													【左記に対する社長コメント】					
A 社長からの 目の前の保安計画																	2020年度の 全体振り返り		

付録【7】

P				D													C	A	経営資源 （費用・人員）
重点項目	No	実施内容（期待する効果）	目標（値）	年間スケジュール 上段：計画 下段：実績													評価 （実施状況、効果など）	改善	
④ 保安活動	18			4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3				
	19																		
	20																		
	21																		
	22																		
	23																		
	23																		
⑤ 保安教育	24																		
	25																		
	26																		
	27																		
⑥ その他	28																		
	29																		
	30																		
※計画・実施状況の 確認	【保安管理者による評価・改善コメント】													【左記に対する社長コメント】					
A 社長からの 目の前の保安計画																	2020年度の 全体振り返り		

鉱山に関する情報は、経済産業省ホームページでご覧いただけます。

経済産業省ホーム／政策について／政策一覧／安全・安心／産業保安／鉱山の安全
[http://www.meti.go.jp/policy/safety_security/industrial_safety/sangyo/mine/
2017_newpage/index.html](http://www.meti.go.jp/policy/safety_security/industrial_safety/sangyo/mine/2017_newpage/index.html)



鉱山に関する情報は、経済産業省ホームページでご覧いただけます。

経済産業省ホーム／政策について／政策一覧／安全・安心／産業保安／鉱山の安全
[http://www.meti.go.jp/policy/safety_security/industrial_safety/sangyo/mine/
2017_newpage/index.html](http://www.meti.go.jp/policy/safety_security/industrial_safety/sangyo/mine/2017_newpage/index.html)

