

本文書は原語（英語）からの翻訳ですのでご注意ください。

GlobalTailings  
Review.org

# グローバル廃滓規格 公聴用草案

2019年11月

本文書は原語（英語）からの翻訳ですのでご注意ください。

## 目次

略語一覧	1
序文	2
はじめに	4
規格の概要	4
システムアプローチ	6
国家の役割	6
他の利害関係者の役割	7
実施	8
グローバル廃滓規格	9
トピック I: 知識ベース	9
原則 1: 廃滓施設のライフサイクル全体にかけた、安全な廃滓管理をサポートするために、知識ベースを開発・更新・維持し続けること。	9
原則 2: 社会的、経済的、環境的、および技術的な情報を統合し、廃滓施設の事故のリスクを最小限に抑えられる敷地と技術を選択すること。	10
トピック II: 影響を受ける地域	12
原則 3: プロジェクトの影響を受ける人々の権利を尊重し、廃滓施設のライフサイクルのすべての段階で、影響を受ける人が意思決定に参加できるようにすること。	12
トピック III: 廃滓施設の設計、建設、運営、監視	13
原則 4: 廃滓施設は、この推定に反論できる場合を除き、事故分類の結果が「極度に高い」であるという推定に基づいて設計、施工、運用、管理されるものとします。	13
原則 5: 知識ベースを統合し、廃滓施設のライフサイクルのすべての段階で事故のリスクを最小限に抑える堅牢な設計を策定すること。	13
原則 6: リスクを最小限に抑える設計基準を採用する。	14
原則 7: リスクを最小限に抑えるように廃滓施設を建設して運営する。	15
原則 8: 監視システムの設計、導入、稼働。	15
トピック III: 管理とガバナンス	17
原則 9: 「非常に高い」または「極度に高い」の結果分類の場合は、廃滓施設の意思決定責任を引き上げること。	17
原則 10: 廃滓施設の完全性をサポートするために、役割、機能、説明責任、および報酬システムを確立すること。	17
原則 11: 廃滓施設ライフサイクル全段階について、品質およびリスク管理に関する強力なシステムの一環として、審査レベルを確立し、実施すること。	18
原則 12: 記録技術者を任命して権限を与える。	19

本文書は原語（英語）からの翻訳ですのでご注意ください。

原則 13：学習と早期問題認識を促進する組織文化を育成する。	19
原則 14：懸念や苦情には迅速に対応する。	20
トピック V: 緊急対応と長期的な復元	21
原則 15：廃滓施設の事故に対する非常時の対応を準備し、ベストプラクティスの方法論を使用してローカルレベルの非常時対策および対応をサポートすること。	21
原則 16：壊滅的な事故が発生した場合の長期的な復元に備える。	21
トピック VI: 情報の公的開示およびアクセス	23
原則 17：廃滓施設の決定、リスクと影響、管理と影響軽減計画、およびパフォーマンス監視に関する情報への一般アクセスを提供すること。	23
添付 1：用語集と注記	24
付録 2：結果の分類	31
表 1：結果の分類マトリックス	34
表 2：本規格で要求される外部負荷基準	36
添付 3：規格で言及されている組織構造の概要	37

## 略語一覧

CDIV	施工対設計意図の検証
DBR	設計仕様書
DSR	ダムの安全評価
EoR	Engineer of Record
EPRP	非常時対策および対応計画
ERP	非常時対応計画
ESMS	環境と社会の管理システム
FPIC	自由意思による、事前の、十分な情報に基づく同意
GTR	グローバル廃滓レビュー
IAIA	国際影響評価学会
ICMM	国際金属・鉱業評議会
ICOLD	国際大型ダム会議
IFC	国際金融公社
ILO	国際労働機関
ITRB	独立廃滓審査委員会
MAC	カナダ鉱業協会
OECD	経済協力開発機構
OMS	操作、メンテナンス、監視マニュアル
PAP	プロジェクトの被影響住民
PRI	責任投資原則
RTFE	廃滓施設の担当技師
TARPs	トリガーレスポンスアクションプラン
TMS	廃滓管理システム
UNDRIP	先住民族の権利に関する国際連合宣言
UNEP	国際連合環境計画
UNGP	ビジネスと人権に関する国連の指導原則

## 序文

廃滓施設の壊滅的な破壊事故は環境の荒廃をもたらし、生命と生活を破壊します。最近の破壊事故の重大さを受けて、国連環境計画（UNEP）、責任投資原則（PRI）、および国際金属・鉱業評議会（ICMM）はグローバル廃滓レビューを共同設置しました。2019年4月に、私は本レビューの議長として招請され、鉱山廃滓施設の安全かつ確実な管理に関する世界規格を作成するように要請されました。ブルマデーニョの悲劇から1周年を迎える日が近づきつつあり、この任務は緊急性を帯びています。

規格の作成に当たり、協働する7人の専門家から成るチームを編成し、利害関係者の複数のグループに相談して助言を求めました。私たちは、この公聴用草案を作成するために、過去4か月にわたって一点集中的に協力してきました。公開協議は、他の人からの批判、フィードバック、提案を可能にするための中間段階です。ここで得られた意見に基づいて、専門家委員会および諮問団と協力して規格を完成させ、付随報告書とともに共同招集者に提出します。この規格が鉱業会社によって直ちに受け入れられ、その他世界中の利害関係者によって承認されることを願っています。

是正するように共催者から求められた問題は明らかです。廃滓施設の破壊事故が起きると、スラリーと湿った砂が封じ込め構造を破壊して流出し破壊を引き起こします。しかし、こうした問題の解決策を見出すことははるかに複雑困難です。廃滓施設は、実際には複雑な構造であり、何十年もかけて実現され、専門集団によって管理され、自然環境の影響を受け、多くの社会政治的および経済的要因に晒されることを学びました。これら要素は、動的で複雑、かつ相互に連結されたシステムを形成します。したがって、鉱山事業者、技術専門家、利害関係者、技術を結集し、環境条件との関連と地域住民の生きた経験をまとめて考慮する総合的アプローチが必要とされます。このため、私は、専門家による学際的なチームを作り、本規格の作成に取り掛かりました。

連携と知識統合に対する私たちの努力は、過去においてもまた将来においても挑戦的なものです。特定の要件のバランスを取って合理化し、廃滓施設のライフサイクル全体を通じた総合的アプローチを確実にサポートする規格を作成するため、私たちは今現在も取り組んでいます。また、規格の範囲に適した詳細さのレベルに関しても検討中です。また、新規および既存施設に対する本規格の適用にはばらつきがあることも認識しています。今後とも、これらの重要な分野で専門家委員会と共に協力していきます。

規格に関して進行中の作業は、今後、間違いなく、鉱山現場への訪問と廃滓施設の影響を受ける地域社会との協議を組み込んだ、利害関係者の継続的な関与に作業基盤を置く必要があります。また、現行の協議草案にまだ署名していない、UNEP、ICMM、およびPRIの共催3団体が、引き続き関与することも求められています。廃滓施設の破壊事故をなくすために何をすべきかを学び、理解し続けることが極めて重要です。多様な見識と観点を継続的に統合していくことで、変更プロセスを推進していきます。

鉱業会社が廃滓施設の安全かつ確実な管理のための世界規格を歓迎するには多くの理由があります。大手企業は、国、投資家、保険会社、地域社会に対し、廃滓施設の誠実な管理に取り組んでいることを実証したいと考えています。最終的には、事業者は、人の死に対する許容度をゼロにして、人や環境に対する災害ゼロを掲げて尽力する必要があります。鉱業界は、この目標を達成するために、新しい技術とより安全な採掘方法に投資することが奨励されます。

大きな変革を生み出すには、多くの関係者が関与する必要があります。投資家はこの基準を企業の慣行に組み込むことを主張することができ、保険会社は実施を保険の利用可能性と費用に関連付けることにより採用を促進することができます。消費者は道義的に調達された鉱石および金属製品を購入または使用する事を選択できるので、地域社会は企業がこの規格に準拠するよう要求することができます。最後に、国家の自治体や中央当局は、それぞれの法律、採掘許可およびその他の承認に規格の側面を組み込むという点で重要な役割を担っています。

本草稿に関するオンラインコンサルテーションは、11月15日から12月31日までの6週間にわたって受け付けています。この期間中、私はさまざまな国や地域社会を訪問して、現地の声聞き、それを基準の作成において確実に反映されるようにします。すべてのフィードバックは慎重に収集、照合された後、専門家チームによって検討され、統合されます。このプロセスが規格に対する意識と信頼を生み出し、影響力を持つことに役立つことを願っています。草案をご一読の上、ご意見をお寄せいただけることを願っております。このプロセスには、[www.globaltailingsreview.org](http://www.globaltailingsreview.org) にアクセスしてアンケートに記入するか、特定の要件についてコメントするか、自由記入のご意見を送信することでご参加いただけます。コンサルテーションのスケジュールはウェブサイトからもご覧いただけます。

国連の持続可能な開発目標の達成に努める国が日々増えるにつれ、世界中のクオリティ・オブ・ライフは向上しています。この目標を達成するには、実質的な基盤が必要であり、天然資源の抽出と消費によってサポートすることができます。より良い技術は消費を減らすのに役立ちますが、それでも人類の全体的なニーズは成長し続けます。より安全で、資源効率が高く、持続可能な開発に貢献するためには、鉱業、金属の抽出および加工による残留物質を含む、廃棄物をより適切に管理する必要があります。これは選択肢ではなく、義務であり、私はこの規格が前向きな方向への有意義な前進となると、強く信じています。



Dr. Bruno Oberle  
グローバル廃滓レビュー会長

# グローバル廃滓規格

## はじめに

グローバル廃滓規格(以下本「規格」)は、鉱山廃滓施設の安全かつ確実な管理をグローバルに実現することを目的としています。規格は、廃滓施設の壊滅的な事故を防止し、廃滓施設の計画、設計、施工、運営、保守、監視、閉鎖に関するベストプラクティス<sup>1</sup>を実施するために、事業者<sup>2</sup>に具体的な手段を必ず使用させるようにします。独立した専門家パネルは、地域社会、市民社会団体、規制当局、投資家、保険会社、鉱業界などの複数の利害関係者の視点を考慮に入れて、基準の策定に取り組んでいます。これらの多様な視点を認識するためには、施設自体を超えた、社会的、経済的、環境的背景、人権、利害関係者の関与、コーポレートガバナンス、および公開を含む規格が必要です。

本規格は、壊滅的な廃滓施設の事故による人や環境への極端な悪影響が容認できないことを明確にしています。事業者は、死者を出さないための毅然たる対策を講じる必要があります。事業者にはまた、リスクを軽減し、問題が発生した場合の影響を最小限に抑える新しい革新的なテクノロジーや採掘法を開発して適用することも期待されています。

廃滓施設がコンセプトから現実に移行すると、リスクを最低限に抑えるために管理する必要があるものは危険要因となります。本規格は、組織階層内の最高位の権限のある個人が事業者の決定に対する責任を負い、廃滓施設での事故のリスクを可能な限り最低限に抑える行動を徹底的に要求することを当然として期待します。さらに、本規格は、事業者に対して、最良の管理慣行を採用し、厳密な技術管理を適用することを期待しています。災害ゼロは、廃滓施設のライフサイクルのすべての段階における目標となります。

## 規格の概要

本規格は、6つのトピック分野、17の原則、77の特定の要件を中心に編成されています。このセクションでは、規格の概要を簡単に説明します。

トピックエリア 1 では、事業者に対して、廃滓施設案または既存廃滓施設の社会的、経済的、環境的背景に関する知識を深め、綿密な敷地特性評価を実施することを義務付けています。浸水調査は、廃滓施設の破損によって氾濫する地域、関連する影響、および最も危険にさらされやすい地元民の特定に対するよりよい理解を推進します。事業者および主要な利害関係者が率先して繰り返し開発・使用する学際的な知識ベースにより、すべての関係者は、廃滓施設のライフサイクル

<sup>1</sup> すべての廃滓施設に適用できると見なすことができる「ベストプラクティス」は1つも存在しないことを、規格は認識しています。その代わりに、廃滓施設を安全に管理するために適用できるさまざまな「ベストプラクティス」があります。

<sup>2</sup> この規格において、「事業者」とは、廃滓施設を運営または管理する、国家機関を含めた、個人、法人、パートナーシップ、所有者、関連会社、子会社、合併事業、またはその他の団体を意味します。

全体を通じて、十分な情報に基づいた意思決定を行うことができます。これらの決定は、とりわけ、代替案分析、技術および施設設計の選択、緊急時対応計画、閉鎖計画および閉鎖後の計画といった背景の中で行われます。

トピックエリア 2 は、プロジェクトの影響を受ける人々に焦点を当てています。人権を適切に尊重するために、廃滓施設の潜在的な破損によって最も危険にさらされ得る権利を特定し、それに対処するための人権デューデリジェンスプロセスを行うことが必要です。トピックエリア 2 はまた、廃滓施設敷地またはその付近、または破壊事故の影響を受ける可能性がある下流域において、土地または天然資源を所有、占有または使用する可能性のある地元住民、先住民および部族民の、個人的権利および集団的権利の尊重を求めます。この点を実証するため、プロジェクトの影響を受ける人々は、彼らに影響を及ぼす決定に対して、実効性のある関与の機会を与えられる必要があります。トピックエリア 2 で概説されている要件は、分野横断的なものであり、廃滓施設のライフサイクルを通じて継続することを意図しています。

トピックエリア 3 は、廃滓施設の設計、施工、運営、保守、監視、および閉鎖のパフォーマンスレベルを引き上げることが目的としています。新設廃滓施設の場合、本規格では、設計者が事故分類の「極度に高い」災害が起きることを想定することを要求しています。事業者は、特定の条件が満たされた場合にのみ、この推定に反論できます。既存の施設のアップグレードが不可能な場合、事業主は潜在的な事故の影響を可能な限り減らす必要があります。廃滓施設が動的な設計構造物であることを認識して、トピックエリア 3 では、知識ベースの継続的な更新と使用、代替案廃滓技術の検討、堅牢な設計、および破壊事故のリスクを最小限に抑えるための適切に管理された施工および運営プロセスを必要とします。また、廃滓施設の効果的なリスク管理をサポートする操作、メンテナンス、監視 (OMS) マニュアルの作成と実施についても指定しています。包括的な監視システムは、観測手段の完全な実施と、廃滓施設の設計、施工、運用のためのパフォーマンスベースのアプローチの使用をサポートする必要があります。

トピックエリア 4 は、廃滓施設の継続的な管理とガバナンスに焦点を当てています。このセクションでは、事故発生時に「非常に高い」災害または「極度に高い」災害をもたらす廃滓施設の説明責任を、組織の階層の上位レベルである取締役会、または、最上級管理職のメンバー (事業者の組織的な構造の如何による) にまで引き上げます。また、説明責任のある役員、Engineer of Record、廃滓施設の担当技師などの、廃滓施設管理における重要な役割における責任の指定と割り当てを提供します。さらに、廃滓管理システムや独立した審査などの重要なシステムおよびプロセスの規格を設定します。これらは、施設のライフサイクル全体を通じて廃滓施設の完全性を維持するために不可欠です。職種横断的な協力体制と、問題の指摘を歓迎し内部告発者を保護する学習志向の組織文化の展開も含まれています。

トピックエリア 5 では、廃滓施設で事故が発生した場合の非常時対策および対応について説明します。事業者は、壊滅的な事故が発生した場合に、事業者と公的機関に課せられるであろう要求について、無関心であってはなりません。本規格は、事業者が他の関係者のキャパシティーと併せて自身のキャパシティーを考慮し、事前に計画し、キャパシティーを構築し、他の関係者と協力して不測の事態

に備えることを義務付けています。トピックエリア 5 では事故が発生した場合、生態系の再構築支援、影響を受けたコミュニティの長期的な回復に事業者が負う基本的な義務についても概説しています。

トピックエリア 6 では、内外の利害関係者にリスクと潜在的な影響、管理および影響軽減計画、パフォーマンス監視について公平に通知するための、廃滓施設に関する情報へのパブリックアクセスを要求します。事業者は、情報に対するすべての合理的な利害関係者の要求に体系的かつタイムリーに対応する必要があります。規格は、事業者が透明性を確約し、グローバルイニシアチブに参加して、規格化され、独立しており、業界全体にわたり、公的にアクセス可能なデータベース、インベントリ、および廃滓施設に関する情報構築を要求することで結論付けています。これは、公的説明責任の向上に対する共同招集者のコミットメントを反映しています。

## システムアプローチ

この規格は、深いシステムロジックに支えられており、十分に確立された「計画、実行、確認、実行(PDCA)」サイクルを反映および拡張して、部門間のコラボレーションを強化しています。ただし、これは、規格が単一の包括的な管理システムを構築しようとすることを意味するものではありません。代わりに、規格は、それぞれが強力な規律的基盤に基づいて構築された複数のシステムの効果的な相互作用をサポートしています。一部のシステムは組織内に位置します。その他は組織の境界を越え、より広範な社会的、政治的、文化的、経済的、環境的、気候的システムと相互作用します。これは、廃滓施設が複雑でダイナミックなローカルおよびグローバル環境内にあるという事実を反映しています。

規格の中核は廃滓管理システム(TMS)にあります。このシステムは、廃滓施設自体の安全な運用と管理に焦点を当てています。TMSとその様々な要素は、環境・社会管理システム(ESMS)、鉱山全体の管理システム、規制システムなど、他のシステムと相互作用する必要があります。データ収集とアクセシビリティ、ドキュメント、手順、プロセス、リソース、および人々が相互作用する必要があるのは、これらのシステム間の相互接続点です。これにより、学際的なチームは、この規格の要件を満たせるように計画、実施、監視、および適応することができます。このシステムの相互作用は、規格の効果的な実施の基本です。

## 国家の役割

規格は事業者の行動をガイドしますが、廃滓施設のベストプラクティスについて国に通知し、必要に応じてそのような施設を管理するための規則を策定するためのフレームワークを提供します。これは非常に重要なポイントです。なぜなら、国は、廃滓施設の許可、施工、運用、保守、監視、閉鎖を独立して監視できる独自の立場にあるからです。同様に、問題を早期に特定し、壊滅的な事故のリスクが高まる前に問題を迅速に是正できる独立した検査および執行プログラムを設定するのに最も適切な主体となります。規格は、適用法の何らかの要件にとって代わったり、先取することを意図してはならず、抵触する場合、適用法が優先します。

現在、すべての国がこれらのタスクを実行する能力を持っているわけではありません。適切に監視するには、廃滓施設の建設、運営、維持、そして最終的に閉鎖するために必要な計画とエンジニアリングを包括的に理解する必要があります。信頼性があり、命令書を発行し適切な是正措置を義務付ける権限を持つ検査官は、これらの問題を理解し、特定された問題の解決策を見つける能力を備えている必要があります。さらに、信頼できるプロフェッショナルなスタッフを育成するには、時間とリソースが必要であり、これらは十分にあるとは言えない場合があります。廃滓施設のあるすべての国は、効果的で十分な人員を有する規制プログラムの開発と実施を目指すべきです。

世界最高の基準であっても、これらの基準を厳密に守り、事業者が基準を満たしていない場合における是正措置を義務付けた、効果的なサードパーティ施行プログラムが存在しない限り、壊滅的な廃滓施設の事故を防ぐことはできません。監督と執行を実施する権限を持つのは国家のみです。国家はこの責任を受け入れ、本規格をキャパシティーの構築のためのガイドとして使用する必要があります。また、廃滓施設の安全な管理において最終的に重要な役割を果たす規制の枠組みとしても本規格を使用する必要があります。

## 他の利害関係者の役割

効果的な国家の規制および執行体制は、廃滓施設管理の長期的な成功に不可欠な要素ですが、投資家、保険会社、コミュニティなどの他の利害関係者も果たすべき重要な役割を担っています。投資家は、ここで提案された規格など、廃滓施設管理の厳格な基準に従うプロジェクトのみに、財政支援を制限することができます。投資家は、定期的な報告、関連文書の公開およびコンプライアンスを確保する第三者監査を要求することで、厳格な基準へのコミットメントをさらに実証することができます。

廃滓施設の事故による人と環境への損害を補償する保険会社は、事業者が事故のリスクを可能な限り最小限に抑えることを要求することにより利益を得ます。これにより、場合によっては数十億ドルにまで上る可能性のある甚大な保険請求に対するリスクの度合い制限されます。重大な責任のリスクはまた、保険会社が廃滓施設を厳密に監視し、特定された問題の即時是正を要求するよう促します。

地域社会と市民社会組織は、公共の安全と環境を保護するため、廃滓施設を管理することに強い関心を持っています。これらの利害関係者は、この規格で提案されているように、利害関係者に影響を与える重要な決定において有意義な役割を与えられれば、この権益を最もよく保護できます。また、利害関係者は強い立場にあるため、廃滓施設計画、管理計画、廃滓施設に関連するその他のデータと情報に関して、事業者に透明性を要求できます。規格の厳格な遵守を主張することも、肯定的な関係をサポートし、信頼を促進するのに役立ちます。

## 実施

本規格が共催 3 団体によって一旦承認されると、実施と継続的な開発の両方についてのプロセスが必要となります。実施のプロセスには、以下の諸要素が必要となります。

- 独立性の保証
- 学際的な専門家チームにアクセスして、規格の実施を審査
- 規格への準拠および不適合を判断するためのプロトコル。
- 事業者が規格の要件を満たさない場合、詳細情報を求める、または行動計画に合意する手順。
- コンプライアンス監視を実施するためのリソース。
- 審査担当者の能力を評価するためのフレームワーク。
- 保証を承認または条件付きで承認するプロセス。
- 必要に応じて保証を取り消しまたは一時停止する権限。
- 透明性と公開報告を確保するための手順
- プロセスにおける実効性のある公共の関与の機会。

本規格の発行に伴い、付随する報告書（以下「報告書」）が発行されます。報告書は、実施方法の提案に加えて、規格のさらなる改良、検証プロトコルの開発、既存の保証スキームとの調和、および優れたガバナンスに関連する問題に対処します。

# グローバル廃滓規格

## 序文

本規格は、人と環境への災害ゼロ、および人の死をゼロにするという究極の目標に向かって努力しています。事業者は、閉鎖および閉鎖後を含む、プロジェクトライフサイクルのすべての段階を通じて、廃滓施設の安全かつ確実な管理に責任を負う必要があります。本規格において、「事業者」という用語は、付録 1 で定められている廃滓施設に責任を有する人々または組織を包含するよう、広義に定義されています。ベストプラクティスの率先、改革、追求に尽力する事業者は、今後示される要件を満たす上で有利な立場にあります。

斜体で表示されるすべての用語は、付録 1 で定義されています。用語集とメモ。

## トピック I: 知識ベース

**原則 1: 廃滓施設のライフサイクル全体にかけた、安全な廃滓管理をサポートするために、知識ベースを開発・更新・維持し続けること。<sup>3</sup>**

要件 1.1: 国際的なベストプラクティス<sup>4,5</sup>に沿って、廃滓施設の社会的、経済的、環境的状况に関する知識を開発し、定期的に更新すること。

要件 1.2: 地形学、地質学、地球化学、水文地質学、地質工学、地震学、水理地質学を含む廃滓施設敷地の詳細な敷地特性評価<sup>6</sup>を準備し、定期的に更新すること。廃滓の物理的および化学的性質を特定し、定期的に更新するものとする。

要件 1.3: 流動破壊の可能性がある場合、説得力のある仮定上の事故モード、敷地の状態、廃滓施設の状態、スラリーの水理追跡モデル、および流出物に混入する廃滓物質および廃滓に巻き込まれ流下した物質量を考慮する手法を使用して、廃滓施設の氾濫研究を実施し、定期的に更新すること。調査の結果には、浸水面積、流出物の到着時間、流動深と速度、氾濫の持続時間、および堆積物質の深度の推定値を含める必要がある。

---

<sup>3</sup> 廃滓施設、社会的または環境的状况または条件に重大な変更がある場合は常に更新すること。または結果の分類が「非常に高い」、および「極度に高い」の場合である結果の分類については少なくとも3年ごと、それ以外の場合は5年ごとに更新すること。

<sup>4</sup> この知識は、気候変動による変動に関連する不確実性を捉えるべきである。

<sup>5</sup> この情報は、運用全体の研究（たとえば、ベースライン、影響評価、専門家の研究）に既に存在している可能性があり、および/またはその後他の研究に組み込むことができる。

要件 1.4：利害関係者、並びに利害関係者と廃滓施設敷地、浸水面積、被影響地域との関係を特定すること。<sup>6</sup>廃滓施設の破損リスクが最も高い地元民の<sup>7</sup>土地、暮らし、人口統計データ<sup>8</sup>を収集すること。

**原則2：社会的、経済的、環境的、および技術的な情報を統合し、廃滓施設の事故のリスクを最小限に抑えられる敷地と技術<sup>9</sup>を選択すること。**

要件 2.1：人と環境へのリスクを最小限に抑えることを目標に、廃滓管理を目的とした施工可能な敷地全て、並びに技術の正式な多基準に基づいた代替案分析を実施すること。知識ベースを使用してこの分析結果について通知するとともに、施設設計、浸水調査、監視プログラム、*非常時対策および対応計画*（EPRP）、閉鎖計画および閉鎖後計画を開発するものとする。

要件 2.2：独立廃滓審査委員会(ITRB)または利益相反のない独立した上級技術審査員を設置し、敷地とテクノロジーの選択に関する代替案分析を評価および審査すること。

要件 2.3：この知識ベースを使用して、廃滓施設の潜在的な破壊事故の社会的、経済的、環境的影響を評価すること。<sup>10</sup>影響軽減と管理計画<sup>11</sup>を策定し、潜在的な被災地域社会のプロセスへの*実効性のある関与*を進めること。

要件 2.4：社会的、経済的、環境的影響の評価を更新し、廃滓施設の社会的または環境的状况または条件への重大な変更に関する利害関係者の識別と情報を更新すること。廃滓施設からの影響が当初の評価で想定されたものと異なることを新しいデータが示す場合、施設の管理は、*適応管理*のベストプラクティスを使用して新しいデータを反映するように調整するものとする。

要件 2.5：財務的な保証の額は、見込まれる閉鎖、および閉鎖後の費用に基づいて、定期的に見直され、更新されます。

<sup>6</sup>潜在的に影響を受ける面積は、浸水面積よりも大きくなる可能性がある。

<sup>7</sup>最もリスクが高いグループには、廃滓施設の事故発生時に人命の喪失の恐れのあるグループ、仕事、文化遺産、健康、その他の生活に重大な影響を受ける人が含まれます。リスクのあるグループを特定する際には、性別、多様性、脆弱性に特に注意する必要があります。

<sup>8</sup>データ収集には、参加型のプロセスを含み、確立された倫理的な研究プロトコルに従い、プライバシーとデータ主権の問題を考慮する必要があります。包括的なアプローチには、次にに関するデータと情報が含まれます。人々が住んで働いている物理的な環境、天然資源と構築されたインフラストラクチャ、社会的、経済的、法的、文化的、政治的なシステム、人々が環境や人とのように相互作用するかに影響を与える規範とルール、調査領域内の人口、人口統計学的パターン、同地域における人間の活動や問題、所有権に対する権利を境界を画する境界線、土地や領土の使用。

<sup>9</sup>この規格では、上流での廃滓施設などの特定の設計技術を禁止しない。特定の技術の禁止は、専門家パネルの検討対象外である。検討対象はここから入手可能。<https://globaltailingsreview.org/about/scope/>

<sup>10</sup>廃滓施設の長期的な性質を考えると、事業者は、気候変動、およびその環境的および社会的状況と傾向に対する潜在的な影響に関する不確実性に対処することが奨励される。

<sup>11</sup>この要件は、結果または影響に軽減階層を適用し、回避が実現不可能な場合は、最初に影響を最小限に抑え、次に、その度合いに応じて、残りの影響への将来的な保証を可能にする措置を含むものとする。国際金融公社（IFC）2012年環境・社会の持続可能性に関するパフォーマンス基準、パフォーマンス基準1環境・社会リスクと影響の評価と管理（p.6）およびパフォーマンス基準6自然生息地の生物多様性の保全と持続可能な生活マネジメント要件7。

要件 2.6：リスクを軽減するための措置を考慮して、事業者は、廃滓施設の建設、運用、保守、および/または閉鎖に関連するリスクに対処するために、商業的に合理的な範囲で適切な保険を取得するか、または適切な場合、その他の形式の財務保証を提供することを検討します。



## トピック II：影響を受ける地域

原則 3：プロジェクトの影響を受ける人々の権利<sup>12</sup>を尊重し、廃滓施設のライフサイクルのすべての段階で、実効性のある関与ができるようにすること。

要件 3.1：廃滓施設の事故が先住民族および部族民の個人的かつ集団的権利への悪影響を含む人権への影響がどのように発生するか、または貢献するかを理解するために、人権デューデリジェンス<sup>13</sup>を実施し、人権への敬意を示すこと。

要件 3.2：廃滓施設のライフサイクル全体を通じて、プロジェクトの被影響住民（PAP）が、彼らに影響のある件に関して、実効性のある関与を行うこと。<sup>14,15</sup>

要件 3.3：潜在的な廃滓施設の事故のリスクが人命の損失または突然の物理的および/または経済的理由による強制移動をもたらす可能性がある場合、事業主は誠意を持って、リスクを最小限に抑えるか、または国際基準に従って、再定住を実施するための追加の措置を考慮するものとする。<sup>16</sup> 事業者は、このような決定を、影響を受ける人達に伝えるものとする。

要件 3.4：廃滓施設に関連するプロジェクト被影響住民の懸念や苦情に対処するため、効果的な運営レベルで裁判に頼らない苦情処理メカニズムを確立する<sup>17</sup>。

<sup>12</sup> ビジネスと人権に関する国連の指導原則(UNGP)に定義されている通り。先住民族の権利の尊重を実証するには、ICMM 先住民族および鉱業の意見表明書で概説されているように、「自由意思による、事前の、十分な情報に基づく同意」（FPIC）を取得する必要がある場合があります。

<sup>13</sup> 人権デューデリジェンスは鉱業のあらゆる面で実施されるべきであるが、この規格は廃滓施設に特に焦点を当てる必要がある。人権デューデリジェンスは、潜在的な事故モード、および事故発生時に実施されるべきである。

<sup>14</sup> 事業者はまた、要件 1.3、2.1、2.3、3.1、3.3、3.4、5.6、7.7、7.8、15.2、15.4 および廃滓施設に事故が発生した場合には、要件 16.2-16.4 で言及される事項にも従事するものとします。これらの活動は、鉱山全体の利害関係者エンゲージメントプランに文書化される必要があります。

<sup>15</sup> 実効性のある関与、参加、協議は、国連(UN)の主要文書、および IFC の社会的および環境的パフォーマンス基準などの国際金融機関の政策枠組み、および ICMM を含む業界団体や大手企業の業績期待に含まれる関連プロセスです。

<sup>16</sup> 国際基準には、IFC（2012 年）環境および社会に関するパフォーマンス基準（PS）5 用地取得及び非自発的住民移転、および IFC PS7 先住民族が含まれます。

<sup>17</sup> このプロセスは、既存の運用レベルの苦情処理メカニズムの一部であり、鉱山全体の ESMS の一部を形成することも可能です。

## トピック III: 廃滓施設の設計、建設、運営、監視

**原則 4：廃滓施設は、この推定に反論できる場合を除き、事故分類の結果が「極度に高い」であるという推定に基づいて設計、施工、運用、管理されるものとします。**

要件 4.1：すべての新しい廃滓施設の事故分類の結果が「極度に高い」であると仮定する（付録 2 の表 1：結果の分類マトリックス参照）およびそれに応じて施設を設計、施工、運用、および管理するものとする。この推定は次の 3 つの条件が満たされている場合、反論することが出来る。

- a) 知識ベースにより、影響の大きい流動破壊の可能性がないことを含め、より低い分類を近い将来に適用できることが示される場合。および
- b) 必要に応じて、将来的な事故分類が「極度に高い」な結果に関する要件を満たすための施設改善の設計が準備されており、当該改善が実行可能であることが実証されている場合。および
- c) 事故分類の結果が 3 年ごと、または結果の分類マトリックスのカテゴリーのいずれかに重大な変更がある場合はそれより早く審査され、3 年以内に廃滓施設が新しい分類に更新された場合。この審査は、施設が安全に閉鎖<sup>18</sup>され、承認済みの「地形」ステータスまたは同様の流動破壊が起き得ない永続的状态に達するまで続行する必要があります。

要件 4.2：「極度の」結果の分類の設計要件に反論する決定は、独立した上級技術審査員または ITRB からの情報を得て、説明責任のある役員または取締役会が行うものとします。説明責任のある役員または取締役会は、その決定の理由を書面で提示するものとします。

要件 4.3: 既存の施設は、要件 4.1 および 4.2 に準拠するものとします。必要な改善が実行可能でない場合、取締役会、または、最上級管理職のメンバー (事業者の組織的な構造の如何による) は、ITRB からの情報を得て、潜在的な事故のリスクを、可能な限り減らすための措置の実施を承認するものとします。

**原則 5：知識ベースを統合し、廃滓施設のライフサイクルのすべての段階で事故のリスクを最小限に抑える堅牢な設計を策定すること。**

要件 5.1：外部<sup>19</sup>廃滓施設に配置される廃滓および水の量を最小限に抑えるために、ピット内廃棄および坑内廃棄、および要件 2.1 に従って選択された技術の適用を含むがこれらに限定されない代替案オプションの実施を検討する。

<sup>18</sup> 安全な閉鎖とは、承認済みの「地形」ステータスまたは同様のステータスに達し、流動破壊が起きる見込みのない永続的状态に達することです。

<sup>19</sup> 外部または坑外の廃滓施設は、採掘された露天掘りまたは地下鉱山の作業場所のない廃滓処分場です。

要件 5.2：知識ベース、上流および下流の水文流域、鉱山敷地全体、鉱山計画と運用、および廃滓施設ライフサイクルのすべての段階での完全性を考慮に入れ、廃滓施設の水収支および水管理計画を策定および実施すること。

要件 5.3：社会的、経済的、環境的な背景、廃滓施設の結果の分類、敷地条件、水管理、鉱山プラントの操業、廃滓操業の問題、および廃滓施設の施工、稼働、閉鎖を考慮した堅牢な設計を策定すること。

要件 5.4：構造物、その基礎、橋台、ダム（廃滓堆積場と池）、ダム堤体、および付属構造物のすべてに起こり得る事故モードに対処して、リスクを最小限に抑えること。設計の通知には、リスク評価を使用する必要がある。

要件 5.5：スタートアップ、部分的な廃滓堆積と暫定構成、最終的な廃滓堆積、およびすべての閉鎖段階を含むが、これらに限定せず施設の全段階の設計を作成する。パフォーマンスと敷地のデータが利用可能になり、リスク評価の重要な変更に応じて、設計を見直しして更新する必要があるものとする。

要件 5.6：閉鎖シナリオの実行可能性を実証するため、十分な詳細情報で規格のすべての要件を満たす方法で閉鎖段階を設計し、必要に応じて設計の要素の即時実行を可能にすること。設計には、可能な場合は、稼働中の段階的閉鎖と埋め立てを含める必要があります。

## 原則 6：リスクを最小限に抑える設計基準を採用する<sup>20</sup>。

要件 6.1：廃滓施設のライフサイクルの全段階およびすべての起こり得る事故モードに対して適用された結果分類のリスクを削減するために、適切な設計基準を選択し、明確に特定すること。

要件 6.2：地質学および構築材料のばらつきと不確実性、およびその特性に関するデータ、パラメータ選択アプローチ、時間および負荷条件による可動せん断強度、事故モードの感度およびひずみとの適合性問題、およびリスク管理システムの実施の品質を考慮した、安全率を適用すること。

要件 6.3：保守的な設計基準と安全率を使用して、脆弱な事故メカニズムを特定して対処し、トリガー機構とは無関係に、発生の可能性を最小限に抑えること。

要件 6.4：EoR は、運転上の制約を含む設計基準を詳述し、廃滓施設のライフサイクルの全段階の設計の基礎を提供する設計仕様書（DBR）を作成しなければならない。DBR は、ITRB または上級の独立した技術審査員によって審査を受ける必要があるとする。

---

<sup>20</sup> あらゆる場合に、リスクを最小限に抑えることは、人間、環境、および事業者のリスクを最小限に抑えることを意味する。

## 原則 7：リスクを最小限に抑えるように廃滓施設を建設して運営する。

要件 7.1：有資格の人員と適切な方法論、装置、手順、データ取得、TMS、ESMS を使用して、廃滓施設のライフサイクルのすべての段階の設計意図に従って、廃滓施設の施工、調達、運用、監視、閉鎖を行うこと。

要件 7.2：品質管理、品質保証、施工対設計意図の検証（CDIV）を実施することにより、構造および稼働プロセスの品質と妥当性を管理すること。CDIV を使用して、設計意図が実施されていることを確認し、敷地条件が設計の前提条件と異なる場合には、それでも条件が満たされていることを確認すること。

要件 7.3：少なくとも年 1 回、または廃滓施設やそのインフラストラクチャまたは監視システムに変更があった場合はその都度、詳細な建設記録レポートを作成すること。EoR はこのレポートに署名するものとする。

要件 7.4：TMS の一部として効果的なリスク管理をサポートする操作、メンテナンス、監視（OMS）マニュアルを作成、導入し毎年更新すること。OMS はベストプラクティスに従い、安全な稼働のための状況と重要管理を明確に提供し、有効性審査を受ける必要があるものとする。EoR および RTFE は、TMS に関与するすべての担当者に OMS マニュアルおよびトレーニングを提供するものとする。

要件 7.5：廃滓施設のライフサイクル中に設計、施工、稼働、監視に対するすべての変更に対して、評価、審査、承認、文書化をトリガーする正式な変更管理システムを導入すること。変更管理システムには、EoR によって作成された定期的な逸脱管理報告書（DAR）の要件も含めることとする。この報告書は、建設時の施設のリスクレベルに対する変更の累積的な影響を評価するものである。DAR は、設計、DBR、OMS、および監視プログラムの更新に必要な結果として生じる要件を提供するものとする。

要件 7.6：進行中の作業と進化する知識ベースから学んだ教訓を考慮し、また新しい技術や技法を取り入れる機会を利用することにより、廃滓施設のライフサイクル全体を通じて設計、構造、稼働を改善すること。

要件 7.7：適応管理の原則に従い、知識ベースで特定された変化する環境的および社会的状況に合わせ、廃滓施設に関する決定を調整するように、ESMS が設計および実施されていることを確認すること。

要件 7.8: 社会科学および環境科学とパフォーマンス管理の資格と専門知識を有する独立した上級技術審査員は、ESMS と監視結果の完全な審査を実施し、3 年ごとに結果を監視し、関連する利害関係者に年次報告書を提供するものとする。

## 原則 8：監視システムの設計、導入、稼働。

要件 8.1：観測手段の完全な実施を可能にし、すべての潜在的事故モードを対象とする、廃滓施設の総合的なパフォーマンス監視プログラムを設計、導入、および運用すること。

要件 8.2：パフォーマンス目標、指標、基準、およびパフォーマンスパラメータを設定し、それらを、廃滓施設のライフサイクルのすべての段階でパフォーマンスを測定する監視プログラムの設計に含めること。適切な頻度で結果を記録、評価、公開すること。取得したデータに基づいて、廃滓施設のライフサイクル全体を通して監視プログラムを更新し、監視プログラムが有効であり続けることを確認すること。

要件 8.3：EoR が推奨する頻度で監視データを分析し、施設のパフォーマンスを評価し、予想されるパフォーマンスからの逸脱や経時的なパフォーマンスの悪化に関する証拠を明確に特定して提示する。審査用のため EoR に証拠を速やかに提出し、リスク評価と設計を必要に応じて、更新すること。パフォーマンス予想範囲外にある場合、重要管理またはトリガースポンスアクションプラン (TARPs) を通じて迅速に対処する必要があるものとする。

要件 8.4: 監視プログラムの結果は、企業、規制、公的開示の要件を満たすために必要な頻度で、最低でも四半期ごとに報告すること。RTFE および EoR は、これらのレポートを審査し承認する。

## トピック IV: 管理とガバナンス

**原則 9：**「非常に高い」または「極度に高い」の結果分類の場合は、廃滓施設の意思決定責任を引き上げること<sup>21</sup>。

要件 9.1：潜在的に想定される事故が「非常に高い」または「極度に高い」な結果をもたらす可能性のある新規施設案については、取締役会、または、最上級管理職のメンバー（事業者の組織的な構造の如何による）は、災害を最小限に抑えるためにどのような追加措置を講じなければならないかを決定した後、提案を承認する責任を負うものとします。

要件 9.2: 潜在的に想定される事故が「非常に大きい」または「極度に大きい」結果をもたらす可能性がある既存の施設の場合、取締役会、または、最上級管理職のメンバー（事業者の組織的な構造の如何による）は被害を最小限に抑え、その決定の理由を公表するための追加の手順を命じるものとします。このプロセスは、すべてのダムの安全評価（DSR）の時点で繰り返すものとします。

**原則 10：**廃滓施設の完全性をサポートするために、役割、機能、説明責任、および報酬システムを確立すること。<sup>22</sup>

要件 10.1：親会社の取締役会は、廃滓施設の安全な管理、非常時対策および対応計画、およびすべての子会社と合併事業に必須の事故後の回復に関する方針またはコミットメントを採用し、公開するものとします。コミットメントは、事業者が廃滓管理システム（TMS）と、TMS の効果的な実施と継続的な改善を保証するガバナンスフレームワークを確立することを要求するものとします。

要件 10.2：最上級管理職のメンバーは、廃滓施設の安全性および廃滓施設の事故による社会的および環境的影響を最小限に抑えるために、取締役会に対して説明責任を持つ。また、この説明責任のある役員は廃滓管理訓練プログラム、非常時対策および対応計画、事故後の復元についても責任を負う。説明責任のある役員または代理人は、*Engineer of Record*（EoR）と定期的に連絡を取る必要があります。<sup>23</sup>

要件 10.3：現場特有の責任ある廃滓施設の担当技師（RTFE）を任命するものとする。この者は、廃滓施設の完全性についての責任を負い、EoR、オペレーション、計画チームと連絡をとり、説明責任のある役員の直属の部下であるか、または説明責任のある役員を最高責任者とする指揮命令系統に属すること。RTFE は、施設へのサービス提供を示す、鉱山管理部への二次的な指揮命令系統に属するものとする。

<sup>21</sup> 付録 2 の表 1 参照：結果の分類マトリックス

<sup>22</sup> 付録 3 参照：規格で言及されている組織構造の概要

<sup>23</sup> 人権デューデリジェンスは鉱業のあらゆる面で実施されるべきであるが、この規格は廃滓施設に特に焦点を当てる必要がある。人権デューデリジェンスは、潜在的な事故モード、および事故発生時に実施されるべきである。

要件 10.4 : TMS で役割を担っている従業員については、廃滓施設の完全性に関する要素を含む、業績インセンティブ・プログラムの実施を考慮するものとします。

要件 10.5: 廃滓施設の運営において安全性が重要な役割を果たすすべての要員、特に RTFE、EoR、および説明責任のある役員については、適切な資格と経験要件を特定すること。これら職務を担った人員が特定された資格と経験を持っていることを確認し、これらの人員の後継計画を策定すること。

**原則 11 : 廃滓施設ライフサイクル全段階について、品質およびリスク管理に関する強力なシステムの一環として、審査レベルを確立し、実施すること。**

要件 11.1 : ベストプラクティスの方法論を使用して、適格な学際的チームとリスク評価を実施し、定期的に更新すること。審査用としてリスク評価を ITRB に送信し、容認できないと判断されたすべてのリスクを緊急に是正すること。

要件 11.2 : Conduct 内部監査を実施し、リスク管理を目的に策定された TMS および環境と社会の管理システム (ESMS) に一致する社内手順書、ガイドライン、およびコーポレートガバナンス要件が、一貫して実施されていることを検証するものとする。

要件 11.3 : EoR または上級の独立した技術審査員は、毎年、廃滓施設の構造と性能の審査を実施するものとします。

要件 11.4 : 上級の独立した技術審査員は、定期的に独立した DSR を実施するものとする (パフォーマンスと複雑さ、および廃滓施設の結果の分類に応じて、3~10 年ごと)。DSR には、廃滓施設の技術的、運営面、およびガバナンスの側面が含まれ、最新のベストプラクティスに従って行われるものとする。DSR 請負業者は、同じ施設で後続の DSR を実施できないものとする。

要件 11.5 : 「非常に高い」または「極度に高い」の結果の分類である廃滓施設において、説明責任のある役員および/または取締役会に直属する ITRB は、計画、立地、設計、施工、運用、保守、監視、パフォーマンスとリスク管理を廃滓施設のライフサイクルのすべての段階で、独立した審査を適切な間隔にて行うものとする。他の結果の分類である施設の場合、継続的な上級独立審査は 1 人で行うことができるものとする。

## 原則 12：記録技術者を任命して権限を与える。

要件 12.1：同等の複雑さの廃滓施設の設計と建設に関する専門知識と経験を持つエンジニアリング会社に携わり、廃滓施設に EoR サービスを提供すること。会社は、事業者と並行して、EoR として会社を代表する個人を指名することを要求し、個人がこの役割を遂行するために必要な経験、技能、および時間的余裕があることを確認する必要がある。あるいは、事業者は、EoR と同等の施設で専門知識と経験を備えた従業員を任命することができるものとする。この場合、EoR は設計を会社（「設計責任者（Designer of Record）」）に委任することができるが、EoR としての責任を実行する上で同設計に完全に精通している必要があるものとする。

要件 12.2：閉鎖施設を含むすべての施設のライフサイクル全体を通じて、および鉱業資産所有権の移転中に、EoR の権限、役割、責任を明確に記述した書面による合意を通じて EoR の権限を強化後押しするものとする。

要件 12.3：すべての工事の品質、並びに EoR、RTFE、および説明責任のある役員同士の間の意思疎通、およびこれら人員が必要に応じて行う、廃滓施設ライフサイクルへの関与の品質を管理するシステムを確立・実施し、設計と設計意図の両方の実施があらゆるケースにて満たされていることを確認すること。

要件 12.4：廃滓施設に関連するリスクに対する潜在的な影響を考慮して、EoR の選択は説明責任のある役員が決定し、調達担当者による影響や決定はない。

要件 12.5：EoR 企業を変更する必要がある場合は、建設手順と原材料に関するデータ、情報、知識、および経験を包括的に移譲できるように詳細な計画を作成すること。

## 原則 13：学習と早期問題認識を促進する組織文化を育成する。

要件 13.1：廃滓施設の事故防止のための職務手続きの理由と重要性について、TMS で役割を担う人材を教育すること。

要件 13.2：廃滓施設のライフサイクルのすべての段階の計画に、労働者の経験に基づく知識を組み込むこと。

要件 13.3：機能横断的なコラボレーションを促進するメカニズムを確立して、TMS および ESMS 全体のデータと知識統合およびコミュニケーションを確保する。

要件 13.4：人的および組織的な要因に特に注意を払いながら、内部のインシデント調査および関連する外部の事故報告から教訓を特定して実施すること。<sup>24</sup>

<sup>24</sup> 国際石油およびガス生産者協会、人的要因の説明：2018 年 10 月、人的要因調査に対する信頼を築く。

要件 13.5：問題について発言する等、改善の余地がある点を指摘する従業員や請負業者を評価し、褒賞を与えるための手続きを策定すること。タイムリーに対応し、実行されたアクションとその結果を伝達すること。

#### 原則 14：懸念や苦情には迅速に対応する。

要件 14.1：事業者および適切な規制当局に、公衆衛生、安全、または環境にリスクをもたらす可能性のある廃滓施設の許可違反またはその他の条件に関する情報を提供する正式な書面苦情プロセスを確立すること。

要件 14.2：従業員や請負業者が廃滓施設の安全性に関する懸念を表明するための、匿名性を保証する効果的な経路を確立すること。

要件 14.3：すべての信頼できる従業員および利害関係者の苦情は迅速に調査を開始し、懸念および苦情を迅速に解決し、必要に応じて救済策を提供する。

要件 14.4：内部告発者保護<sup>25</sup>の国際的なベストプラクティスに従って、事業者は内部告発者、または誠意を持って違反または危険な状態の可能性を報告した従業員または個人に対して、いかなる方法でも解雇、差別、またはその他の方法で報復してはならない。

---

<sup>25</sup> 内部告発者の保護枠組みに関する調査（Study on Whistleblower Protection Frameworks）、ベストプラクティスの概要（Compendium of best practices）、および立法のための指針原則（Guiding Principles for Legislation）、（OECD, 2010年）は <https://www.oecd.org/g20/topics/anti-corruption/48972967.pdf> から入手できます。とりわけ、ベストプラクティスでは、内部告発者が匿名性を維持することが義務付けられている。

## トピック V: 緊急対応と長期的な復元

**原則 15： 廃滓施設の事故に対する非常時の対応を準備し、ベストプラクティスの方法論を使用してローカルレベルの非常時対策および対応をサポートすること。**

要件 15.1： 知識ベースを使用して、想定される廃滓施設の事故シナリオと潜在的な結果の評価に基づいて、現場特有の*非常時対応計画*（ERP）<sup>26</sup>を準備<sup>27</sup>および導入すること。閉鎖中も含め、定期的に更新すること。

要件 15.2： 従業員および/または従業員の代理人、現場請負業者、*公的機関*、救急救助隊救急救助隊およびリスクに晒される地域社会が、リスクに晒される地域社会向けの特定の*ERP*の策定を含む、*非常時計画と実施に実効性があるように関与*<sup>28</sup>するようにすること。

要件 15.3： 現場特有の*EPRP*を策定および導入する目的で、事業者、*公的機関*、救急救助隊、および非常時対応に関与する他の組織と共に実効性のある関係を築くこと。計画は、非常時対応サービスの能力および性能を評価し、それに応じて事業者は行動するものとする。<sup>29</sup>

要件 15.4： すべての適切な人員、*公的機関*、救急救助隊およびリスクに晒される地域社会にトレーニングを提供し、関係するすべての利害関係者を*非常時対応計画*および手順についてテストすることにより、*鉱山現場*およびリスクに晒される地域社会における準備が整った状態を維持すること。<sup>30</sup>

**原則 16： 壊滅的な事故が発生した場合の長期的な復元に備える。**

要件 16.1： 中長期の社会的および環境的な事故後対応戦略に参加する *公的機関* およびその他の組織と共に実効性のある関係を築くこと。<sup>31</sup>

---

<sup>26</sup> 廃滓施設の ERP は、*鉱山*全体の ERP の一部を形成することが出来るものとする。廃滓施設の ERP は公開されており、*EPRP* の共同計画とリスクに晒される地域社会の ERP の基礎を形成するものとする。

<sup>27</sup> ERP と非常時対策および対応計画（*EPRP*）の両方は、非常時対応計画の訓練を受けた専門家が策定するものとする。

<sup>28</sup> 廃滓施設の非常事態のための ERP および *EPRP* は、人命の損失のリスクのため、および社内の安全文化を支援するために利害関係者の関与と参加を必要とする（原則 13 を参照）。

<sup>29</sup> 想定される事故シナリオにおいて、必要な非常時対応サービスを提供する公的機関の能力が必要に満たない場合、事業者が同サービスを提供するものとする。

<sup>30</sup> 人権デューデリジェンスは*鉱業*のあらゆる面で実施されるべきであるが、この規格は廃滓施設に特に焦点を当てる必要がある。人権デューデリジェンスは、潜在的な事故モード、および事故発生時に実施されるべきである。

<sup>31</sup> 人権デューデリジェンスは*鉱業*のあらゆる面で実施されるべきであるが、この規格は廃滓施設に特に焦点を当てる必要がある。人権デューデリジェンスは、潜在的な事故モード、および事故発生時に実施されるべきである。

要件 16.2：廃滓施設で災害が発生した場合は、人々の安全が確保され、短期的な生存のニーズが満たされた後、できるだけ早く社会的、経済的および環境災害の影響を評価すること。<sup>32</sup>

要件 16.3：公的機関およびその他の利害関係者と協力して、廃滓施設関連の災害による中長期的な社会的および環境上の影響に対処する復興および復元計画の策定を促進する。

要件 16.4：被災者の復旧、災害復旧作業、および継続的な監視活動への参加を可能にする。機能的エコシステムの修復、再生、および再確立への総合的アプローチを取る計画を策定および実施する。

要件 16.5：計画で概説されているしきい値と指標に沿った事故後の結果の監視と公開報告を促し、調査結果とフィードバックに応じて復旧活動を行う。

---

<sup>32</sup> 災害影響評価により、以下を究明する。損害および損失の性質と範囲。被災者とその人たちが必要とするサポート。および、緊急事態から復元へ移行するための潜在的な経路。とりわけ、物理的環境、経済的、社会的、文化的、心理的、および環境的な側面、さらに、健康、性別など、人間開発の複数の側面を考慮するものとする。

## トピック VI: 情報の公的開示およびアクセス

**原則 17: 廃滓施設の決定、リスクと影響、管理と影響軽減計画、およびパフォーマンス監視に関する情報への一般アクセスを提供すること。**<sup>33</sup>

要件 17.1: 関与している利害関係者に公正に情報提供するために、廃滓施設とその結果の分類に関する関連データと情報を<sup>34</sup>公開する。<sup>35,36</sup>

要件 17.2: 利害関係者による、廃滓施設に関する全ての合理的な情報請求に対して、可能な限り最大限の範囲で体系的かつタイムリーに対応し、要求を行う利害関係者に公正に情報提供する。<sup>36</sup>

要件 17.3: 透明性を確約すること、また、規格化され、独立していて、業界全体にわたり公的にアクセス可能なデータベース、インベントリ、および廃滓施設に関する豊富な情報を作成する、信用のおけるグローバルイニシアチブに参加すること。

---

<sup>33</sup> 廃滓施設に関連する開示活動は、サイト全体のコミュニケーション計画または利害関係者エンゲージメントプランに含めることができる。

<sup>34</sup> 開示される関連情報は、そのような開示が、(i) 適用される法律の対象となる場合、(ii) 適用される法的要件に従って、関連する規制機関を通じて遵守することができる、また、(iii) 場合によっては、外部当事者の同意に従う場合（例えば、第三者の報告および外部利害関係者の情報が関与する場合）。

少なくとも要件 1.3、2.3、2.4、3.1、4.2、4.3、5.5、5.6、7.8、8.2、8.4、9.1、9.2、10.1、10.2、11.1、11.4、11.5、12.1、13.5、14.3、15.1、15.3、15.4、16.1、また、廃滓施設に事故が発生した場合には、要件 16.2-16.5 で言及される事項を含むものとします

<sup>35</sup> 本規格の基礎となる基本原則は、一般市民は、廃滓施設に関する情報にタイムリーにアクセスする権利があるということである。この情報は、できるだけ早急に、無償で、関与している利害関係者に十分なアクセスを提供するために、必要に応じて1言語以上の言語で提供する必要がある。

<sup>36</sup> 公的開示は、機密性の高い財務およびビジネス情報、または開示が運営上または物理的なセキュリティにリスクをもたらす部分を除外する必要がある。

## 付録 1 : 用語集と注記

本規格全体で使用される用語は斜体で表示されます。説明は以下の通りです。

説明責任のある役員	廃滓施設の安全性について、および廃滓施設の事故による社会的および環境的影響を最小限に抑えるために、説明責任を負う、最上級管理職のメンバー。
順応的管理	経験と実際の変化に基づいて、以前に採用された方針、慣行、意思決定の結果から学ぶことによって、継続的に環境的・社会的管理のための管理方針、慣行、意思決定を改善するための（堅牢かつ反復的な）体系的プロセス。  <i>出典 : IPBES (生物多様性と生態系サービスに関するグローバル評価 2019(Global Assessment on Biodiversity and Ecosystem Services 2019)) およびアントロポセン百科事典 2018 から、スタンキーらを引用、2005 年 (Anthropocene 2018 citing Stankey et al., 2005) 、 <a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128096659093654#bib0310I">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128096659093654#bib0310I</a> から入手可能</i>
代替案分析	鉱山廃棄物処理において利用可能なすべてのオプションと場所を客観的かつ厳密に検討する分析。これは、プロジェクトのライフサイクル（すなわち、施工から稼働、閉鎖、最終的には長期的な監視とメンテナンスまで）を通じて各鉱山廃棄物処分の代替案のすべての側面を評価する必要があります。代替案の評価には、直接的または間接的なプロジェクトのすべての側面を含める必要があります。これら側面は、潜在的な代替案に関連する予測される影響に寄与する可能性があります。  <a href="https://www.canada.ca/en/environment-climate-change/services/managing-pollution/publications/guidelines-alternatives-mine-waste-disposal/chapter-2.html">https://www.canada.ca/en/environment-climate-change/services/managing-pollution/publications/guidelines-alternatives-mine-waste-disposal/chapter-2.html</a>
ベストプラクティス	「研究と経験によって最適な結果を生み出すことが示されており、広範に採用されるのに適した標準として確立または提案されている手順。」 Merriam-Webster Unabridged Dictionary、 <a href="https://www.merriam-webster.com/dictionary/best%20practice">https://www.merriam-webster.com/dictionary/best%20practice</a> で利用可能
取締役会	通常、事業者企業の株主によって選出される事業者の最終的な管理集団。取締役会は、事業者のための最終的な意思決定権限を持つ組織であり、とりわけ、会社の方針、目的、および全体的な方向を設定し、会社の役員を監視する権限を保持しています。国が事業者として機能する場合、取締役会は、事業者の最終決定について最終的かつ直接的な責任を持つ政府関係者を意味するものと理解されるものとします。事業者が合弁会社である場合、合弁会社の当事者である各企業は、事業者の決定および事業者の行動の結果について全責任を負います。
変更管理システム	設計開発中および建設段階の前に詳細な調査をおこなっていても、プロジェクトの変更は避けられません。変更は、品質と安定性への悪影響を低減するために管理する必要があります。変更の影響と結果は、変更の種類と性質によっても異なるものの、最も重要なのは変更の管理方法に準じると言う点です。プロジェクトの成功には、変更を効果的に管理することが不可欠です。変更管理システムには、プロセスの統制と調整の目的があり、変更の評価、審査、変更の正式な承認、それに続く図面を含む詳細な文書化、場合によっては機器、プロセス、フロー、情報、費用、スケジュールまたは人員の変更を含む必要があります。

重要管理	事故の防止、または事故の影響の軽減に不可欠な管理。重要管理がないか、重要管理を行わない場合、他の管理が存在しているにもかかわらず、リスクが大幅に増加します。さらに、複数の望ましくない事故を防止したり、複数の結果を軽減する管理は、通常、重要として分類されます。参照：ICMM Health And Safety Critical Control Management Good Practice Guide（安全衛生重要管理グッドプラクティスガイド）。
職種横断的	組織のさまざまな分野の人々が情報を共有し、チームとして効果的に協力するシステムまたは慣行。
建設記録報告書	すべての幾何学的情報、材料、ラボおよび実地試験の結果、建設機器と手順、変更、不適合とその解決策、および建設写真など、「竣工」物のすべての側面について記載します。
設計仕様書	廃滓施設の設計、運営、建設モニタリング、リスク管理の基礎を提供するレポート。
設計責任者 (Designer of Record)	廃滓施設を設計するために Engineer of Record によって指定された別の専門技術者。
逸脱管理報告書	達成された製品のリスクレベルに関する廃滓施設の変更の累積的な影響の評価を提供し、設計、DBR、OMS または監視プログラムの更新の潜在的な要件を定義するレポート。
災害	暴露、脆弱性、および能力の状態と相互作用する危険な事象に起因する、あらゆる規模の地域社会または社会の機能の重大な混乱であり、次の1つ以上につながります：人的、物質的、経済的、環境的損失および影響。災害の影響は即時かつ局所的である可能性があります。影響は、広範囲に及ぶことが多く、長期間続く可能性があります。影響は、コミュニティや社会が自身のリソースを使用して対処する能力に試練を課したり、または超過する可能性があるため、近隣の司法管轄区域または国内または国際レベルの管轄区域を含む外部ソースからの支援が必要になる場合があります。参照：UN Office for Disaster Risk Reduction terminology（国連防災事務局用語集）： <a href="https://www.unisdr.org/we/inform/terminology">https://www.unisdr.org/we/inform/terminology</a> . 本規格では、「壊滅的」という言葉は、「災害」という言葉と同義で使用されています。
強制移動 (身体的および経済的)	人の「物理的な理由での強制移動」とは、影響を受けた人が別の場所に移動する必要がある、プロジェクト関連の用地取得および/または土地利用に起因する、住居またはその他の資産の損失を指します。  「経済的な理由での強制移動」とは、プロジェクト関連の用地取得または土地利用の結果として、収入源またはその他の生計手段を損失する資産の損失または資産へアクセスの損失を指します。
非常時対策および対応計画 (EPRP)	緊急事態への備えと災害リスク管理といった意味で、該当する利害関係者と戦略を策定するための、コミュニティに重点を置いたツール。さまざまな情報源からステークホルダーやコミュニティが直面する危険を特定し、公的機関や救急救助隊の能力と能力を評価し、これと準備状態との間のギャップを特定し、ギャップを埋めるための戦略を策定します。これには、危険に関する知識の向上、対応方法、地域の対応・修復能力の強化により、リスクに晒される地域社会が生活や資産を保護するのに役立つ措置が含まれます。出典：APELL <i>Awareness and Preparedness for Emergencies at Local Level</i> （緊急事態

に対する地域レベルでの意識と備え) (2015) および ICMM/UNEP Good Practice emergency preparedness and response (非常時対策および対応計画のグッドプラクティス) (2005).

非常時対応計画 危険を特定し、緊急事態を評価し、緊急事態に備え、発生した場合に対応するために策定された、詳細な現場固有の計画です。鉱山 ERP のベストプラクティスは、鉱山の操業全体にわたって特定された危険へのオンサイト対応を準備し、さまざまな想定される緊急事態に対する詳細な対応活動を準備するための社内計画です。事故の結果が鉱山敷地の外まで及んだ場合は、このような計画はまた、オフサイトの緊急対応者や地域社会や国家機関との必要な調整を特定する必要があります。廃滓施設の ERP は、鉱山全体の ERP の一部であることも可能です。

Engineer of Record 廃滓施設が健康と安全および環境に対する適切な関心をもって設計、建設、運営、廃止されていること、および適用される規制、法令、ガイドライン、規範、および基準に適合していることを確認する責任を負う有資格のエンジニア (出典: BC, EGBC におけるダム基礎の現場特性評価, 2016 (Site Characterization for Dam Foundations in BC, EGBC, 2016) )

詳細については、次を参照してください。原則 12 : Engineer of Record を任命して権限を与える。

環境と社会の管理システム (ESMS) ESMS は、事業の性質と規模に合わせて調整され、明確に定義された繰り返し可能な一連のプロセスを通じて、企業が環境および社会への影響の管理と軽減のためのルールと目標をコア事業運営に統合するのに役立ちます。効果的な ESMS は、経営陣によって開始およびサポートされる動的かつ継続的なプロセスであり、事業者、その従業員および請負業者、プロジェクトの被影響住民、および必要に応じて他の利害関係者の関与を伴います。

既存の施設 次の基準のいずれかを満たす鉱山廃滓施設: (1) 施設が、本規格が有効になった日に新しい鉱山の廃滓を受け入れる、(2) 施設が閉鎖されている、または現在新しい鉱山の廃滓を受け入れていないが、規格が有効になった日に事業者によって積極的に管理されている、または (3) 建設のために施設が提案されている規格が有効になる日前に施設を建設するためのライセンスまたは許可のための完全な申請書を提出することによって証明される。この定義のもとで申請が「完了」とみなされるには、事業者が敷地の選択と技術設計に必要なすべてのプロセスを完了し、承認機関が大幅な修正なしで申請を最終決定するために必要なすべての情報を申請に含める必要があります。

苦情処理メカニズム 非司法的苦情メカニズムは、合法的、アクセス可能、予測可能、公平性、透明性、権利互換性、継続的な学習源である場合に「効果的」です。さらに、運用レベルのメカニズムは、関与と対話に基づいたものとしします。参照:

[https://www.ohchr.org/Documents/Publications/GuidingPrinciplesBusinessHR\\_EN.pdf](https://www.ohchr.org/Documents/Publications/GuidingPrinciplesBusinessHR_EN.pdf)

法律、契約、明示的または暗示的な約束、慣習、または被害を受けた地域社会の公正さの一般的な概念に基づいた、個人またはグループの権利意識を喚起する不公平感。

危険 生命の喪失、傷害またはその他の健康への影響、財産損害、生計手段およびサービスの喪失、社会的、経済的混乱、または環境的損害を引き起こす可能性のある危険な現象、物質、人的活動または状態。自然または技術的 (人間が構築した) 危険である可能性もあります。出典: UNEP プログラム APELL.

<p>人権デューデリジェンス (Human Rights Due Diligence)</p>	<p>国連のビジネスと人権に関する指導原則の下で、合理的かつ慎重な事業者が人権を尊重する責任を果たすために引き受ける継続的な管理プロセスを含みます。このプロセスでは、事業者が人権への影響にどのように対処するかを特定、防止、軽減、および説明する必要があります。参照： <a href="https://www.ohchr.org/Documents/Publications/GuidingPrinciplesBusinessHR_EN.pdf">https://www.ohchr.org/Documents/Publications/GuidingPrinciplesBusinessHR_EN.pdf</a></p>
<p>影響評価</p>	<p>主要な意思決定に先立ち、プロジェクトのライフサイクル全体を通して、開発提案の生物物理学的、社会的、およびその他の関連環境効果を特定、予測、評価、および軽減することを目的とする意思決定支援ツール。評価では、慢性的で累積的な影響と、突発的かつ緊急の影響を考慮する必要があります。通常、研究は単一のプロジェクトに焦点を当てますが、影響評価は景観レベルで範囲を絞り、戦略的な環境、経済、社会問題を考慮することができます。前後関係、状況、および手元の問題に応じて、影響評価の研究は単独でも、統合された一連の研究として実施することもできます。この規格では、2種類の影響評価を奨励しています。(i) 定期的およびスケジュールされた影響評価、および(ii) 施設または外部コンテキストの変更によってトリガーされる影響評価。全体的な目的と目標を説明するだけでなく、影響評価の適用に関する合意された原則は、国際影響評価協会 (IAIA) によって定義されています。参照：<a href="http://www.iaia.org">www.iaia.org</a> および <a href="https://www.ipbes.net/glossary">https://www.ipbes.net/glossary</a> もご覧ください。</p>
<p>増分損失</p>	<p>これは、廃滓施設が存在しないと仮定した場合の洪水または地震によって引き起こされる損失額を超える分の損失です。</p>
<p>独立廃滓審査委員会</p>	<p>廃滓施設の設計、施工、稼働、閉鎖に関する独立した技術審査を提供します。ITRB メンバーの専門知識は、廃滓施設現場特定の技術的側面、材料および設計特性に関連しています。</p>
<p>浸水調査</p>	<p>廃滓施設の仮想的な破壊を想定し、浸水面積、流出物の到着時間、深さと速度、氾濫の持続時間、および物質堆積の深さを推定する研究。これは、発生確率に関連していない仮説的なシナリオに基づいています。主に、非常時対策および対応計画、およびダム分類を通知するために使用されます。ダム分類は、また、設計基準を通知するために使用されます。調査をより現実的にし、廃滓施設に適用できるようにする継続的改良が行われています。</p>
<p>重大な危険要因</p>	<p>安全性は、労働安全と重大な危険に関する安全の2つのタイプに分けることができます。鉱業における重大な危険としては、廃滓施設の事故、落盤、地下炭鉱の爆発などがあります。重大な危険要因がどれだけうまく管理されているかを示す指標は、労働安全のために使用される指標とは常に大きく異なります。重大な危険要因管理では、低頻度大被害の事象に焦点を当てています。</p>
<p>実効性のある関与</p>	<p>国連 (UN) 、世界銀行、国際金融公社 (IFC) 、経済協力開発機構 (OCED) 、米州開発銀行、他の国際および多国間組織や機関によって記載されている通り、プロジェクトの提案者は、プロセスとして、利害関係者の視点に相談し、耳を傾ける義務を負うだけでなく、利害関係者の視点を考慮する義務も負います。実効性のある関与には、女性、少数民族族、遠隔地に住む人々、および/または異なる言語グループなど、多様な人々の積極的な参加に対する構造的および実際的な障壁を理解し、対処することが含まれます。外部の関係者が合理的に理解できる関連情報へのアクセスは、実効性の</p>

ある関与の前提条件です。

- 新施設 規格が発効する前に施設の建設許可または免許一式の申請をまだ提出していない事業者による、施工案としての鉱山廃滓施設。
- 観察手段 必要に応じて、建設中または建設後に以前に定義した修正を組み込むことができる、設計、建設管理、監視、および審査が継続的に管理された統合プロセス。これらの側面はすべて、明らかに堅牢でなければなりません。目標は、全体的な安全性を高めることです。
- Peck, R.B. 参照 (1969)、「Advantages and Limitations of the Observational Method in Applied Soil Mechanics (応用土壌力学における観察法の利点と限界)」で説明。Ninth Rankine Lecture, Geotechnique, Vol.19, No.2, 171-187。
- 事業者 個人、企業、パートナーシップ、所有者、関連会社、子会社、合弁事業、または廃滓施設を運営、または管理する国家機関を含むその他の事業体を意味します。
- 親会社 通常、証券取引所に上場している最終的な所有会社。最終的な所有者が政府機関または政府が所有する組織である場合、同機関または組織を指します。
- プロジェクトの被影響住民 本規格において、プロジェクトの被影響住民とは、直接的または間接的に廃滓施設からの肯定的または否定的なあらゆる種類の影響を受けている人々です。影響には、経済的および/または物理的強制移動、生態系サービスの崩壊、文化的または社会的福祉の変化、または精神的または身体的健康の低下または決定要因などが含まれます。廃滓施設の影響を受ける人々には、たとえば、近くに住んでいる人々、プロジェクトの音が聞こえたり、臭いを嗅いだり、プロジェクトが見える人々、または、プロジェクトが設置される土地、または潜在的に氾濫する可能性のある土地を所有、居住、または使用する可能性のある人々が含まれます。国際規格では、開発者は多様な PAP の本質的で潜在的な脆弱性を特定する必要があります。これは、個人またはグループの影響、および対応する応答の経験に影響を与える可能性があるためです。IFC Environmental and Social Performance Standard 1 Assessment and Management of Environmental and Social Risks and Impacts (IFC 環境的社会的パフォーマンス基準1 環境的社会的リスクおよび影響の評価と管理) 参照。
- 公的機関 管轄区域内で発生する、または影響を及ぼす鉱山活動を規制する責任または権限を持つ、国、地方、および/または地域レベルのすべての政府機関を指します。
- 復旧 復旧とは、土地を使用可能な状態に復元するプロセスを指します。機能的生態系の回復を含む開拓前の状態に土地を回復するためには、さらなる措置が必要です。
- 修復 修復とは、(規模を問わず) 廃滓破損事故インシデント後の危険を中和するための、即時のアプローチを指します。
- 人権の尊重 人権を「尊重する」ビジネス上の責任は、ビジネスと人権に関する指導原則によって定義されており、予想される行動の世界標準となっています。尊敬とは、企業が他者への人権侵害を避け、関係する人権への悪影響に対処することを意味します。指導原則では、人権促進または人権支援の努力は、企業運営の他の場所での人権への悪影響を相殺するために使用できないと明確に記述されています。参照：

[https://www.ohchr.org/Documents/Publications/GuidingPrinciplesBusinessHR\\_EN.pdf](https://www.ohchr.org/Documents/Publications/GuidingPrinciplesBusinessHR_EN.pdf)

廃滓施設の担当技師	廃滓施設の責任者として、事業者によって任命されたエンジニア。RTFE は、建設、稼働、閉鎖中は常に対応可能でなければなりません。RTFE は、廃滓施設の管理について明確に定義され、委任された責任を負い、廃滓施設の複雑さのレベルに適合する適切な資格を持っています。RTFE は、リスク管理を含む廃滓施設を業務範囲として責任を負い、その予算要件にも責任を負いません。RTFE は、廃滓管理の側面に関する特定の業務と責任を有資格者に委任することが出来ます。
堅牢な設計	廃滓施設の堅牢性はそれぞれ特定の状況に依存し、さまざまな側面に関連している可能性があります。たとえば、潜在的な各事故モードに対する安全率、脆性挙動を伴う材料の有無、材料のばらつきの程度、施設の性能に大きな影響を与える可能性のある変形閾値などがあります。堅牢性の程度は、1 つまたは複数のコンポーネントのパフォーマンスが理想的とは言えないにもかかわらず、施設が全体的な整合性を維持していることに関係しています。
上級技術審査員	廃滓の設計・操業・閉鎖、環境的および社会的側面またはその他の懸念事項などの、審査要件の特定の分野での深い知識と 15 年以上の経験を持つ専門家。
国	関連するすべての公的機関を網羅するために、この規格の文脈で広く使用される用語
廃滓	廃滓は、鉱山からの副産物であり、処理済みの岩石または土壌から成り、岩石または土壌から価値のある商品を分離する際に発生し残されものが廃滓となります。
廃滓施設	鉱山によって生産された廃滓を保管するため設計され、管理されている施設。廃滓は、掘り出された地下鉱山、露天掘り鉱山、鉱山外の地表施設に廃棄されます。廃滓は、スラリー状（固形物と水の混合物）として、水様混合物から、またそれよりも水分の少ないペースト状として、さらにはろ過された乾燥物質として、さまざまな含水量で製造および管理できます。地表施設内の廃滓スラリーは、土壌や岩石、廃滓などで構築されたダムに保管されます。ろ過された廃滓などの乾燥物質は、石垣の中で保管することもできます。
廃滓施設のライフサイクル	<p>以下で構成される施設の寿命における一連の段階：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. プロジェクトの構想、計画、設計</li> <li>b. 初期建設</li> <li>c. 操業と継続的な建設</li> <li>d. 閉山（休山、管理、メンテナンスを含む）</li> <li>e. 閉山後（鉱区放棄、再処理、移転、撤去を含む）</li> </ol>

出典：MAC Guide to the Management of Tailings Facilities 2017 Mining Association of Canada（廃滓施設の管理MACガイド 2017年カナダ鉱業協会）

廃滓管理システム	規格の要件を満たすために、そのライフサイクルを通じて廃滓施設の安全な操業と管理をサポートする包括的なシステム。TMS は、確立したデミングサイクル（PDCA サイクル plan-do-check-act：計画、実行、確認、実施）に従う必要があります。各事業者は、組織や廃滓施設に最も適した TMS を開発する必要があります。TMS には次の要素が含まれます：ポリシーの確立、計画、パフォーマンス目標の策定と確立、変更管理、適切なリソース（有資格の人員、機器、スケジューリング、データ、ドキュメント、財源）の特定と確保、パフォーマンス評価とリスク評価の実施、リスク管理のための統制の確
----------	---

立と実施、継続的改善のための監査と審査、明確な説明責任と責任のある管理システムの実施、OMS、EPP、およびERPの準備と実施。TMSのコンポーネントは、サイト全体の管理システムと重複したり、リンクしたりすることが出来ます。この場合、これらのシステムを統合する必要があります。

トリガー  
アクション  
レスポ  
ンスプラ  
ン

特定のイベントによって引き起こされる重大な状況を管理または対応するために使用するプランニングツール。



## 付録 2：結果の分類

廃滓施設は、影響軽減策が講じられていないと想定した、最悪事態の事故が起きた場合の潜在的な重大度に従って分類されます。この規格は、表 1（下記）に定める結果の分類マトリックスを採用しています。これは、2019 年に国際大ダム会議（ICOLD）によって提案されたマトリックス草案が多少修正されたバージョンです。マトリックスには、「低」から「極度に高い」までの 5 つのレベルの重大度（表の左側）、および危険にさらされる可能性のある人口、生命の損失、環境、社会的および文化的健康、インフラストラクチャーおよび経済的側面、生計手段などの多数の損失カテゴリーが含まれます。廃滓施設の結果の分類は、これらの損失カテゴリーの中で最も重大な結果に基づいて割り当てられます。たとえば、仮定された事故が絶滅の危機にある生息地または希少種および絶滅危惧種の壊滅的な損失を引き起こす可能性がある場合、人命の損失は予想されないものの、廃滓施設の結果の分類は「極度に高い」となります。上記の損失の種類では、鉱業会社自体に対する経済的損失および風評被害は考慮されていません。

マトリックスにおける潜在的な損失の記載は、それらの損失の容認を意味するものではありません。これらは、これらの損失の可能性を無視できる程度に減らすため、是正措置を計画、策定、実施するにおける特定または追加の要件をトリガーする影響レベルとして識別されます。

この分類には、少なくとも 5 つの用途があります：

1. 廃滓施設設計者が設計基準、特に洪水や地震によってかかる外部負荷を確立するのを支援すること。
2. 取締役会への意思決定のエスカレーションを引き起こすこと。
3. TMS 要件の一部を定義すること。
4. 事業者の目録内または特定の管轄内の施設のポートフォリオ全体で比較できるようにすること。
5. 潜在的な危険レベルについて公衆および規制当局とコミュニケーションを図り、現実的な EPRP の策定と導入をサポートすること。

事故の結果が生命の損失を含む場合、事故の可能性を無視できる程度に低減させるように、廃滓施設を設計、施工、操業する必要があります。表 2（下記）は、洪水や地震によってかかる外部負荷の基準を示します。これらの基準は、廃滓施設が現存するまたは存在することになる地域での既知の以前の洪水または地震よりもはるかに大きい洪水および地震に耐えるように設計されることを意味し、洪水および地震による事故の可能性が無視できる程度になることを意味します。また、この規格には、事故の可能性をごくわずかに抑えるという目標を達成するために、廃滓施設のライフサイクルの全段階にわたった多数の要件が含まれています。

設計者は、結果の分類が「低」または「非常に高い」であり、廃滓施設の制限の少ない設計が合理的な選択となります。これらは、仮想的な事故の潜在的な被害

に人命の損失（またはその他の損失カテゴリ、表 1 を参照）が含まれない施設です。ただし、表 2 に記載されている「低」または「非常に高い」な結果の分類の基準には、**廃滓施設**の地域における既知の以前の洪水または地震よりもはるかに大きい洪水および地震に耐えるように設計することも含まれることに注意してください。さらに、この規格では、例えば、下流地域に人々が定住した結果として基準レベルが上がった場合などにおいて、より厳格でないレベルの**施設**を後日より厳格な**廃滓施設**設計に改善することを要求しています。

厳格な設計基準を使用することだけでは、**廃滓施設**で事故が発生する可能性をごくわずかにすることはできません。これは、設計の正確な実現、高品質の施工、および良好な管理プラクティスなどの他の措置によって補完する必要があります。特に、数年後または数十年後に経営上の不適切な意思決定（たとえば、適切な手順に従わずに**廃滓施設**を拡大するなど）があった場合、**廃滓施設**の設計者のコントロール外の方法によって、事故が起きる可能性が劇的に高まる可能性もあります。このため、本規格は、事故の可能性を減らすための多くの他の要件を支持し、事故の潜在的な被害を最小限に抑えるために、さらなる防衛線を追加します。

結果を最小限に抑えるための可能な方法には、下流人口の**移住**交渉、将来的な浸水地域の土地占有を防ぐための地方自治体との交渉、**廃滓施設**の場所の変更、使用技術の変更または非流動施設への設計変更、またはその他の方法が含まれます。これらの措置のいくつかは、**事業者**の権限を超えている可能性があり、**国家の関与**を必要とする場合があります。結果分類は、「非常に高い」から「極度に高い」に至る結果の**廃滓施設**に関する決定を**取締役会**にエスカレートするトリガーを提供することができるので、物質的リスクを認識し、情報に基づいた意思決定を行うことができるようにします。これには、実行/中止の決定または資本投資の承認が含まれます。

本規格では、より低い分類が適切であることを実証できる場合以外、**廃滓施設**は結果の分類マトリックスの最も重大レベルに合わせて設計する必要があります。これが実証されている場合、設計・建設する際は、将来より高い分類へ施設をアップグレードすることもできるものとします。本アプローチでは、**廃滓施設**の寿命、および**廃滓施設**の下流の人口増加、移住および経済開発の可能性を前提とした場合、潜在的な事故結果は時間とともに増加する可能性が高いことを認識しています。下流開発は**事業者**だけで管理できるものではなく、場合によっては**鉱山**がもたらす経済的機会によって加速されることがあります。本規格では、ある時点では適切と見なされた設計と構造が不適切になる可能性があり、最初の計画と設計時に考慮されなかった場合、後でアップグレードするのが困難になる、および/または費用がかかる可能性があるという点に取り組んでいます。

最後に、結果の分類は「リスクレベル」として解釈されないことが重要です。リスクは、結果と発生する事象の確率の両方の要因です。対照的に、**廃滓施設**の結果の分類は、上記の理由により、事故の可能性とは独立して評価されます。先に

述べたように、廃滓**施設**の設計は、事故の可能性を最小限に抑えることを目的としています。



表 1：結果の分類 マトリックス

ダム事故の結果の分類	増分損失					
	危険にさらされる可能性のある人口	潜在的な人命損失	環境	健康、社会的、文化的	インフラストラクチャ&経済	生計手段
低	なし	予想ゼロ	生息地または希少種および絶滅危機種の短期的な損失または劣化が最小。	ビジネスへの影響と混乱が最小限。人間の健康への測定可能な影響なし。遺産、レクリエーション、地域社会、文化的資産の破壊なし。	経済的損失は低い。そのエリアではインフラストラクチャまたはサービスが限定的である。 <US 百万ドル	最大 10 世帯の生計手段の体系が破壊され、短期間で復元不可能。長期的な回復不能な生活手段の損失なし。
重大	一時的のみ	予想ゼロ	生息地の著しい損失や悪化はなし。家畜/動物への水供給に潜在的な汚染あり。健康への影響はなし。処理水の潜在的毒性は低い。廃滓は潜在的に酸を発生せず、中性浸出の可能性は低い。1~5 年以内の復元可能。	ビジネス、サービス、または社会的混乱で著しい影響あり。地域の遺産、レクリエーション、地域社会または文化的資産の損失の可能性は低い。健康への影響の可能性は低い。	レクリエーション施設、季節性職場、使用頻度の低い輸送ルートの損失あり。 <US1 千万ドル	最大 10 世帯の生計手段の体系が破壊され、長期間に渡って復元不可能。最大 100 世帯の生計手段の体系が破壊され、短期間で復元可能。長期的で回復不能な生活手段の損失なし。
高	10~100	1~10	生息地または希少種および絶滅危機種の損失または劣化が著しい。家畜/動物への水供給に潜在的な汚染あり。健康への影響はなし。処理水の毒性は中程度。酸性水の排水または放出された廃滓の金属浸出影響の可能性は低い。潜在的影響地域 >10 km <sup>2</sup> ~ 20 km <sup>2</sup> 。修復は可能であるが困難であり、5 年以上かかる可能性あり。	ビジネス、サービス、または社会的混乱の影響を受ける人は 500~1,000 人以上。地域の遺産、レクリエーション、地域社会または文化的資産の破壊あり。人間の健康に短期間の影響あり。	インフラストラクチャ、公共交通機関、商業施設、または雇用に影響を与える経済的損失は高い。地域社会での移転/補償が中程度。 <US\$1 億ドル	最大 10 世帯の生計手段の体系が破壊され、復元不可能。最大 50 世帯の生計手段の体系が破壊され、長期間に渡って復元可能。最大 200 世帯の生計手段の体系が破壊され、短期間で復元不可能。
非常に高い	100~1000	10~100	生息地または希少種および絶滅危機種の短期的な損失または劣化が大きい。処理水の毒性は高い。酸性水の排水または放出された廃滓の金属浸出影響の可能性は高い。潜在的影響地域 >20 km <sup>2</sup> 。復元または補償は可能であるが、非常に難しく、長期間（5 年から 20 年）が必要である。	1 年以上に渡り、ビジネス、サービス、または社会的混乱の影響を受ける人が 1,000 人を超える。国家遺産、地域社会または文化的資産の損失が著しい。人間の健康に長期間著しい影響あり。	重要なインフラストラクチャ、サービス（たとえば、高速道路、産業施設、危険物質用貯蔵施設）、または雇用に影響を与える経済的損失は非常に高い。地域社会での混乱/補償が高い。 <US\$10 億ドル	最大 50 世帯の生計手段の体系が破壊され、復元不可能。最大 200 世帯の生計手段の体系が破壊され、長期間に渡って復元可能。最大 500 世帯の生計手段の体系が破壊され、短期間で復元不可能。
極度に高い	> 1000	100 を超える	生息地または希少種および絶滅危機種の損失が壊滅的。処理水の毒性は高い。酸性水の排水または放出された廃滓の金属浸出影響の可能性は非常に高い。潜在的影響地域 >20 km <sup>2</sup> 。現物での復元または補償は不可能、または長期間を要する (>20 年)。	5,000 人以上が、複数年にわたってビジネスやサービスを中断され、社会的に移転することで影響を受ける。重要な国家遺産または地域社会の施設または文化財が破壊された。深刻なおよび	重要なインフラストラクチャまたはサービス（病院、主要な産業団地、危険な物質の主要な保管施設など）、雇用に影響を与える極度の経済的損失あり。地域社会への混乱/補償が非常に高く、社会的	50 世帯を超える生計手段の体系が破壊され、復元不可能。200 世帯を超える生計手段の体系が破壊され、短期間で復元可能。500 世帯を超える生計手段の体系が破壊され、短期間で復元可能。

			／または長期的に人間の健康へ影響する可能性あり。	再調整コストが非常に高い。 >US1 億ドル	
--	--	--	--------------------------	---------------------------	--



表 2 : 本規格で要求される外部負荷基準

ダム事故の結果の分類	耐洪水設計年間超過確率	耐震設計年間超過確率
低	1/2500	1/2500
重大		
高	1/5000	1/5000
非常に高い		
極度に高い	1/10000 または PMF*	1/10000 または MCE**

\* PMF (Probable Maximum Flood : 推定される洪水最大)

\*\* MCE (Maximum Credible Earthquake : 想定される地震最大)

### 添付 3 : 規格で言及されている組織構造の概要

