

当社グループのテーリング施設の中で予想被害規模が「非常に高い」または「極端」に分類された CBNC の TSF3 と THPAL の TSF1 の二つの施設について、GISTM 要件 15.1 により開示することが求められている情報を以下に示す。

予想被害規模が「非常に高い」または「極端」に分類されるテーリングダム

テーリングダム名			CBNC TSF3	THPAL TSF1																																																																																																																																					
操 業 会 社			Coral Bay Nickel Corporation （CBNC）	Taganito HPAL Nickel Corporation （THPAL）																																																																																																																																					
国			フィリピン	フィリピン																																																																																																																																					
要件 15.1B	1)	廃滓施設の概要説明	コーラルベイニッケル社(CBNC)は、フィリピン・パラワン島最南端のリオツバに位置する湿式精錬工場で、2005 年 4 月より年間 10,000 トンのニッケルを生産する商業運転を開始し、2009 年 6 月には年間 20,000 トンのニッケルを生産するため第 2 ラインを拡張した。高圧酸浸出法(HPAL)により、低品位ニッケルラテライト鉱石中のニッケルとコバルトを硫酸で浸出し、硫化物として回収する。そして、ニッケルを回収した後の酸化第二鉄と石膏が主成分である残渣はテーリング堆積設備(TSF)で堆積される。 CBNC TSF3 は精錬工場の北東約 1.5 kmに位置する。 CBNC TSF3 はロックフィルダム形式の最大高さ 32.0m(標高 42.0m)の西側を除く 3 面を囲う堤体があり、堤体の嵩上げは 1 期で建設される(Upstream 工法、Downstream 工法には非該当)。2021 年 10 月より堤体建設工事を開始し、2027 年 2 月に工事を完了する予定である。CBNC TSF3 は締切堤(本堤体と同一仕様)を設けて貯留域を南北に分割している。その貯留容量は約 1,650 万 m³である。 なお、南側貯留域へのテーリングの堆積は 2023 年 1 月に開始された。	タガニート HPAL ニッケル社(THPAL)は、スリガオ・デル・ノルテ州クラバー、タガニート村に位置する湿式精錬工場で、2013 年 6 月より年間 30,000 トンのニッケルを生産する商業運転を開始した。THPAL は CBNC と同様に高圧酸浸出法(HPAL)により、低品位ニッケルラテライト鉱石中のニッケルとコバルトを硫酸で浸出し、硫化物として回収する。そして、ニッケルを回収した後の酸化第二鉄と石膏が主成分である残渣はテーリング堆積設備(TSF)で堆積される。 THPAL TSF1 は精錬工場の南東約 3.0km に位置する。 THPAL TSF1 はロックフィルダム形式の最大高さ 89.0m(標高 89.0m)の堤体を Downstream 工法で 4 期に分けて嵩上げ工事を行う。2010 年 4 月に 1 期工事の建設を開始し、2022 年 12 月に 3 期堤体建設工事(標高 75m)を完了した。2024 年 4 月より 4 期堤体建設工事を開始し、2030 年 6 月に工事を完了する予定である。その貯留容量は約 9,600 万 m³である。 なお、THPAL TSF1 へのテーリングの堆積は 2013 年 6 月に開始された。THPAL TSF1 貯留域外周全域には、雨水が貯留池内に流入するのを防ぐため、山腹水路(Hillside Channel)を設けている。																																																																																																																																					
	2)	予想被害規模の分類	予想被害規模は「VERY HIGH」と評価される。 決壊解析によるリスクに晒される可能性のある人数は、影響範囲内には約 200 世帯の住宅があることから 100 人以上 1000 人未満と想定される。影響範囲には病院・診療所や学校はない。ただし、氾濫域を横切るように国道があり、日常生活や流通関係に影響を及ぼす可能性がある。	予想被害規模は「EXTREME」と評価される。 決壊解析によるリスクに晒される可能性のある人数は、影響範囲内には約 300 世帯以上の住宅があることから 1000 人以上と想定される。影響範囲には診療所が1箇所あるが、学校はない。ただし、氾濫域を横切るように国道があり、日常生活や流通関係に影響を及ぼす可能性がある。																																																																																																																																					
	3)	廃滓施設に関連するリスク評価の結果の概要	CBNC TSF3 はオーストラリア大ダム会議(ANCOLD)の指針に基づき、ダム分類(EXTREME)の場合の予測最大地震(1万年確率)を用いて堤体安定解析を実施し、安定性を確保する設計を行った。この解析結果および設計は第三者照査によって妥当性が確認された。また、洪水吐についても想定される最大雨量(PMP)および最大流量(PMF)に対して流下できる設計とし、同様に第三者照査によって妥当性が確認された。なお、ANCOLD の指針は、GISTM の基準を満足している。	THPAL TSF1 はオーストラリア大ダム会議(ANCOLD)の指針に基づき、ダム分類(EXTREME)の場合の予測最大地震(1万年確率)を用いて堤体安定解析を実施し、安定性を確保する設計を行った。この解析結果および設計は第三者照査によって妥当性が確認された。また、洪水吐についても想定される最大雨量(PMP)および最大流量(PMF)に対して流下できる設計とし、同様に第三者照査によって妥当性が確認された。なお、ANCOLD の指針は、GISTM の基準を満足している。																																																																																																																																					
	4)	影響評価の概要および廃滓施設の想定される流動事故シナリオに対する、人的影響の概要	決壊解析では、テーリングが南東側の低地に放出され、国道から下流の河床部へ流下する。国道沿いおよび河床部周辺の約 200 世帯の住宅が浸水の影響を受ける可能性が示唆された。	決壊解析では、テーリングがハヤンガボン川に放出され、約 300 世帯以上の住宅が浸水の影響を受ける可能性が示唆された。なお、ダムの建設に先立ちダム直下に居住していた 41 世帯の住民を移転させた。																																																																																																																																					
	5)	現在および最終的な高さを含む、廃滓施設ライフサイクルのすべてのフェーズを対象とした設計の概要	<table><tr><td rowspan="3">Status</td><td>Avtive</td></tr><tr><td>Operating on South Cell</td></tr><tr><td>Constracting on North Cell</td></tr><tr><td colspan="2">Started inpoundment</td><td colspan="2">Mar-2023</td></tr><tr><td>Type</td><td colspan="3">Rockfill Dam</td></tr><tr><td>Raising method</td><td colspan="3">N/A</td></tr><tr><td>Dam Hight</td><td colspan="3">32 m</td></tr><tr><td>Dam Elevation</td><td colspan="3">42 m</td></tr><tr><td>Downstream slope</td><td colspan="3">1:2.0</td></tr><tr><td>Upstream slope</td><td colspan="3">1:1.8</td></tr><tr><td>Length of Embankment</td><td colspan="3">2,350 m</td></tr></table> <table><tr><td>Catchment area</td><td>107 ha</td></tr><tr><td>Impondment area</td><td>75 ha</td></tr><tr><td>Impoundment Volume</td><td>16.5 Mm³</td></tr></table> <table><tr><td>Flood Criteria</td><td rowspan="2">PMF (745 mm/day)</td></tr><tr><td>-Annual Exceedance Probability</td></tr><tr><td>Seismic Criteria</td><td rowspan="2">1/10,000</td></tr><tr><td>-Annual Exceedance Probability</td></tr><tr><td>Operational Basis Earthquake (OBE)</td><td>0.15 g</td></tr><tr><td>Maximum Credible Earthquake (MCE)</td><td>0.25 g</td></tr></table>	Status	Avtive	Operating on South Cell	Constracting on North Cell	Started inpoundment		Mar-2023		Type	Rockfill Dam			Raising method	N/A			Dam Hight	32 m			Dam Elevation	42 m			Downstream slope	1:2.0			Upstream slope	1:1.8			Length of Embankment	2,350 m			Catchment area	107 ha	Impondment area	75 ha	Impoundment Volume	16.5 Mm³	Flood Criteria	PMF (745 mm/day)	-Annual Exceedance Probability	Seismic Criteria	1/10,000	-Annual Exceedance Probability	Operational Basis Earthquake (OBE)	0.15 g	Maximum Credible Earthquake (MCE)	0.25 g	<table><tr><td rowspan="3">状況</td><td>操業中</td></tr><tr><td>操業中：3期</td></tr><tr><td>設計中： 4 期（最終段階）</td></tr><tr><td colspan="2">貯留開始年月</td><td colspan="2">2013年6月</td></tr><tr><td>ダム形式</td><td colspan="3">Rockfill Dam</td></tr><tr><td>堤体嵩上げ工法</td><td colspan="3">Downstream</td></tr><tr><td>ダム高さ</td><td colspan="3">89 m(4期)</td></tr><tr><td>ダム標高 - 1期</td><td colspan="3">38 m</td></tr><tr><td>- 2 期</td><td colspan="3">60 m</td></tr><tr><td>- 3 期</td><td colspan="3">75 m</td></tr><tr><td>- 4 期</td><td colspan="3">89 m</td></tr><tr><td>堤体下流側勾配</td><td colspan="3">1:3.0</td></tr><tr><td>堤体上流側勾配</td><td colspan="3">1:3.0</td></tr><tr><td rowspan="2">堤体長</td><td colspan="3">1,217 m(3期)</td></tr><tr><td colspan="3">1,476 m(4期)</td></tr></table> <table><tr><td>集水域面積</td><td>940 ha</td></tr><tr><td>貯留域面積</td><td>267 ha</td></tr><tr><td rowspan="2">貯留量</td><td>52.7 Mm³(～3期)</td></tr><tr><td>96.4 Mm³(～4期)</td></tr><tr><td>洪水の基準</td><td colspan="3">PMF (1,549 mm/day)</td></tr><tr><td>-年超過確率</td><td colspan="3"></td></tr><tr><td>地震の基準</td><td colspan="3">1/10,000</td></tr><tr><td>-年超過確率</td><td colspan="3"></td></tr><tr><td>運転基準地震 (OBE)</td><td colspan="3">0.28 g (3期)</td></tr><tr><td>最大想定地震(MCE)</td><td colspan="3">0.41 g (3期)</td></tr></table>	状況	操業中	操業中：3期	設計中： 4 期（最終段階）	貯留開始年月		2013年6月		ダム形式	Rockfill Dam			堤体嵩上げ工法	Downstream			ダム高さ	89 m(4期)			ダム標高 - 1期	38 m			- 2 期	60 m			- 3 期	75 m			- 4 期	89 m			堤体下流側勾配	1:3.0			堤体上流側勾配	1:3.0			堤体長	1,217 m(3期)			1,476 m(4期)			集水域面積	940 ha	貯留域面積	267 ha	貯留量	52.7 Mm³(～3期)	96.4 Mm³(～4期)	洪水の基準	PMF (1,549 mm/day)			-年超過確率				地震の基準	1/10,000			-年超過確率				運転基準地震 (OBE)	0.28 g (3期)			最大想定地震(MCE)	0.41 g (3期)	
Status	Avtive																																																																																																																																								
	Operating on South Cell																																																																																																																																								
	Constracting on North Cell																																																																																																																																								
Started inpoundment		Mar-2023																																																																																																																																							
Type	Rockfill Dam																																																																																																																																								
Raising method	N/A																																																																																																																																								
Dam Hight	32 m																																																																																																																																								
Dam Elevation	42 m																																																																																																																																								
Downstream slope	1:2.0																																																																																																																																								
Upstream slope	1:1.8																																																																																																																																								
Length of Embankment	2,350 m																																																																																																																																								
Catchment area	107 ha																																																																																																																																								
Impondment area	75 ha																																																																																																																																								
Impoundment Volume	16.5 Mm³																																																																																																																																								
Flood Criteria	PMF (745 mm/day)																																																																																																																																								
-Annual Exceedance Probability																																																																																																																																									
Seismic Criteria	1/10,000																																																																																																																																								
-Annual Exceedance Probability																																																																																																																																									
Operational Basis Earthquake (OBE)	0.15 g																																																																																																																																								
Maximum Credible Earthquake (MCE)	0.25 g																																																																																																																																								
状況	操業中																																																																																																																																								
	操業中：3期																																																																																																																																								
	設計中： 4 期（最終段階）																																																																																																																																								
貯留開始年月		2013年6月																																																																																																																																							
ダム形式	Rockfill Dam																																																																																																																																								
堤体嵩上げ工法	Downstream																																																																																																																																								
ダム高さ	89 m(4期)																																																																																																																																								
ダム標高 - 1期	38 m																																																																																																																																								
- 2 期	60 m																																																																																																																																								
- 3 期	75 m																																																																																																																																								
- 4 期	89 m																																																																																																																																								
堤体下流側勾配	1:3.0																																																																																																																																								
堤体上流側勾配	1:3.0																																																																																																																																								
堤体長	1,217 m(3期)																																																																																																																																								
	1,476 m(4期)																																																																																																																																								
集水域面積	940 ha																																																																																																																																								
貯留域面積	267 ha																																																																																																																																								
貯留量	52.7 Mm³(～3期)																																																																																																																																								
	96.4 Mm³(～4期)																																																																																																																																								
洪水の基準	PMF (1,549 mm/day)																																																																																																																																								
-年超過確率																																																																																																																																									
地震の基準	1/10,000																																																																																																																																								
-年超過確率																																																																																																																																									
運転基準地震 (OBE)	0.28 g (3期)																																																																																																																																								
最大想定地震(MCE)	0.41 g (3期)																																																																																																																																								

6)	合理的に実行可能なレベルにリスクを軽減するための緩和策の実施を含む、年次パフォーマンス・レビューおよび DSR (Dam Safety Review)の重要な所見の概要	CBNC TSF3:EOR から以下の提案を受けた。 ・洪水吐は土石等の堆積により閉塞し、流下能力が低下しないように、定期的な点検と清掃を行う必要がある。 【対応状況】 洪水吐きおよび設備周辺の日常点検を 1 回/日実施している。目視確認の結果、洪水吐きに木片などが溜まっている場合には直ちに除去している。設備周辺の点検では、落下して洪水吐きの閉塞を起こす可能性がある木や岩などについても除去や補強などを行っている。	THPAL TSF1 :EOR から以下の提案を受けた。 ・THPAL TSF1 の上流側はマイニングによる地形改変が進み、流出係数が大きくなる(＝PMF が大きくなる)と考えられるため、洪水吐の流下能力を確認する必要がある。 ・2017 年にフィリピン地震火山研究所 (PHIVOLCS)から新たな知見を反映したフィリピン国内の予測最大地震動が更新され、THPAL 周辺では地震動が大きくなったため、設計震度とダムの安定性を再確認する必要がある。 【対応状況】 洪水吐きの流下能力および設計震度とダムの安定性の確認については、4 期工事の設計の中で検証を行い、設計に反映させる予定。
7)	緩和措置の実施を含む環境・社会モニタリングプログラムの重要な所見の概要	CBNC TSF3 のモニタリングシステムは、国際大ダム会議(ICOLD)およびオーストラリア大ダム会議(ANCOLD)のガイドラインに従って設計され、1)堤体内部の間隙水圧、2)基礎地盤の間隙水圧、3)基礎内の地下水位と水質、4)堤体の沈下および水平変位、5)ダム天端の沈下 を測定し、建設中および操業中の安定性の確認を行っている。CBNC TSF3 からの排水は、フィリピン天然資源省 (DENR) に記載されている水質基準値を満足していることを確認するため、毎日サンプリングを行って水質を監視している。	THPAL TSF1 のモニタリングシステムは、国際大ダム会議(ICOLD)およびオーストラリア大ダム会議(ANCOLD)のガイドラインに従って設計され、1)堤体内部の間隙水圧、2)基礎地盤の間隙水圧、3)基礎内の地下水位と水質、4)堤体の沈下および水平変位、5)ダム天端の沈下 を測定し、建設中および操業中の安定性の確認を行っている。THPAL TSF1 からの排水は、フィリピン天然資源省 (DENR) に記載されている水質基準値を満足していることを確認するため、毎日サンプリングを行って水質を監視している。
8)	流動事故に至る可能性がある、想定される事故モードを有する設備に関する廃滓施設の EPRP (Emergency Preparedness and Response Plan)の要約版	緊急時の備えと対応計画(EPRP)を整備し、内容に則って対応している。 1. 緊急事態を招く恐れのある異常な状態への対応 定められたモニタリングにより異常な状態を把握し、手順に従い対応措置を実施する。 2. 緊急時対応計画 a)ダム決壊につながる予兆が検知された場合、発見者は CBNC 環境課長および監督者に連絡する。監督者は直ちに現地に赴き、状況を確認する。 b)重大な場合、状況に応じて以下の指示を行う。 ・テーリングダム下流や貯水池で作業している作業者に連絡し、作業者は避難を開始する。避難終了後、点呼する。行方不明者がいる場合は、災害・危機管理委員会の監督の下、捜索、救助を行う。 ・CBNC 総務部長と対境担当者は、地域住民や地方自治体へ状況を連絡する。CBNC 対境担当者は、洪水経路から離れた地域周辺の指定避難場所に地域住民を誘導する。 ・テーリングダムへのスラリー排出を停止し、水位を下げるために全てのポンプを移動させる。 ・緊急対応チームは、事故対応に必要な資材を提供し、請負業者に追加の資材と人員の提供を要請する。 c)工場長、緊急対応チーム、災害・危機管理委員会が集合し対策本部を設ける。対策本部は、緊急事態が展開されている現場での防災管理として、最良かつ安全な監督を行い、実際の状況を評価し、必要かつ適切な行動を実施または指示する。 d)すべての人員と住民の避難が完了した後、安全な距離でパトロールを行い、被害を受けた地域を確認し、支援と情報を提供する。 e)政府機関に 24 時間以内に事態を報告する。 f)復旧と影響緩和のための支援、災害管理・復旧プロセスへの支援を提供する。 3. 情報、教育、コミュニケーション CBNC環境課は、ダム決壊時の緊急行動計画について、CBNC安全課と調整して立案する。両課はこの情報をCBNC の全社員に周知する。CBNC安全課は、文書が適切であり、維持されていることを確認するとともに、CBNC地域関係課と影響を受けるコミュニティとその地方行政機関に、このシナリオについて十分な情報を提供する。 4. 緊急時訓練 緊急時の訓練を年 1 回実施する。	緊急時の備えと対応計画(EPRP)を整備し、内容に則って対応している。 1. 緊急事態を招く恐れのある異常な状態への対応 定められたモニタリングにより異常な状態を把握し、手順に従い対応措置を実施する。 2. 緊急時対応計画 a)ダム決壊につながる予兆が検知された場合、発見者は THPAL 環境課長および監督者に連絡する。監督者は直ちに現地に赴き、状況を確認する。 b)重大な場合、状況に応じて以下の指示を行う。 ・テーリングダム下流や貯水池で作業している作業者に連絡し、作業者は避難を開始する。避難終了後、点呼する。行方不明者がいる場合は、捜索、救助を行う。 ・THPAL 総務部長と対境担当者は、地域住民や地方自治体へ状況を連絡する。THPAL 対境担当者は、洪水経路から離れた地域周辺の指定避難場所に地域住民を誘導する。 ・テーリングダムへのスラリー排出を停止し、水位を下げるために全てのポンプを移動させる。 ・緊急対応チームは、事故対応に必要な資材を提供し、請負業者に追加の資材と人員の提供を要請する。 ・鉄砲水の可能性があるため、国道を指定された地点で遮断する。 c)THPAL の工場敷地内に対策本部を設け、タガニート側、ハヤंगाボン側に対策支部を設置する。対策本部は、緊急事態が展開されている現場での防災管理として、最良かつ安全な監督を行い、実際の状況を評価し、必要かつ適切な行動を実施または指示する。対策支部は、苦情聴取や情報発信などのための地域住民とのコミュニケーションサイトとしても機能させる。 d)すべての人員と住民の避難が完了した後、安全な距離でパトロールを行い、被害を受けた地域を確認し、支援と情報を提供する。 e)政府機関に 24 時間以内に事態を報告する。 f)復旧と影響緩和のための支援、災害管理・復旧プロセスへの支援を提供する。 3. 情報、教育、コミュニケーション THPAL環境課は、ダム決壊時の緊急行動計画について、THPAL安全課と調整して立案する。両課はこの情報をTHPAL の全社員に周知する。THPAL安全課は、文書が適切であり、維持されていることを確認するとともに、THPAL地域関係課)と影響を受けるコミュニティとその地方行政機関に、このシナリオについて十分な情報を提供する。 4. 緊急時訓練 緊急時の訓練を年 2 回実施する。

	9)	直近、および次回の独立審査の実施日	第三者機関が 2023 年 7 月に堤体の安定性と洪水吐きの能力について照査し、設計内容はいずれも GISTM の洪水および地震に関する設計基準を満足していることが確認された。 フィリピン政府の専門機関や地域行政(市やコミュニティ)や宗教セクターや NGO や鉱山会社などの代表者で構成されるモニタリングチームは、四半期ごとに環境保護強化プログラムの活動とモニタリングデータを検証している(次回は 2023 年 8 月)。	第三者機関が 2020 年 6 月に堤体の安定性、2023 年 7 月に洪水吐きの能力について照査し、設計内容はいずれも GISTM の洪水および地震に関する設計基準を満足していることが確認された。 フィリピン政府の専門機関や地域行政(市やコミュニティ)や宗教セクターや NGO や鉱山会社などの代表者で構成されるモニタリングチームは、四半期ごとに環境保護強化プログラムの活動とモニタリングデータを検証している(次回は 2023 年 8 月)。
	10)	廃滓施設とその付属構築物の計画された閉鎖、早期閉鎖、リクレーションおよび閉鎖後管理の推定費用を充足する財務能力を事業者が有することを証する資料	休止計画は Final Mine Rehabilitation and Decommissioning Plan(FMRDP)として策定し、フィリピン環境天然資源省(DENR)に提出され、計画に基づき休止資金が毎年 FMRDP 基金に積み立てられる。	休止計画は Final Mine Rehabilitation and Decommissioning Plan(FMRDP)として策定し、フィリピン環境天然資源省(DENR)に提出され、計画に基づき休止資金が毎年 FMRDP 基金に積み立てられる。
要件 15.1C		効果的な災害管理計画を可能にするために、決壊解析から得られた十分な情報を地元当局および緊急対応機関に提供すること	コミュニティとの情報・教育・コミュニケーション活動は、関係者や公聴者に対して定期的に行っている。 CBNC TSF3 の建設状況や環境モニタリング結果について、四半期ごとに先述のモニタリングチームに説明している。	コミュニティとの情報・教育・コミュニケーション活動は、関係者や公聴者に対して定期的に行っている。 THPAL TSF1 の建設状況や環境モニタリング結果について、四半期ごとに先述のモニタリングチームに説明している。

以下の 5 つの要求事項は CBNC TSF3 および THPAL TSF1 とも適合していないため、1 年以内に対応する。それらを除いては全ての要求事項に適合していることを確認した。

GISTM に基づく要求事項に対する CBNC TSF3 および THPAL TSF1 のギャップと対処するための措置(概要)

要求事項	内 容	現状及び今後の対応	期 限
要件 1.1	人権デューデリジェンスの実施	UNGP に則り策定された SMM グループの人権方針およびフィリピンの人権保護に関する法令に従い、操業と活動を実施しているが、サイトの人権デューデリジェンスプロセスは未実施である。 2022 年 6 月 1 日に改定された SMM グループの人権方針に従い、人権デューデリジェンスプロセスを実施する予定。	1 年以内
要件 5.7	既存施設において、人・環境への潜在的な影響をさらに低減するために合理的実施可能な措置の特定	設計・建設段階において、リスク低減に配慮し、かつ堅牢な設計を実施している。ただし、操業段階において予想被害規模を一層低減するための付加的な合理的措置の特定は実施できていない。 既存の TSF において、ダム安全性レビュー(DSR)の結果をもとに、付加的な合理的措置の特定を実施し、テーリングマネージメントシステム(TMS)に実施頻度を明記する予定。	1 年以内
要件 6.5	変更管理システムの構築	設計・建設・操業段階での変更に伴う評価・精査と承認の手続きは実施しているが、逸脱管理報告書として記録し変更を管理するシステムは構築されていない。 変更管理システムをテーリングマネージメントシステム(TMS)に導入する予定。	1 年以内
要件 8.1	テーリングダム管理に関する企業方針の開示	SMM グループのサステナビリティ方針を定め、その活動にテーリングダム管理が含まれるが、テーリングダム管理に対する方針は十分に要件を満たしていない。 テーリングダム管理に関する方針を更新する予定。	1 年以内
要件 13.2	公的機関や地方自治体などの支援能力の評価、EPRP への反映	EPRP において支援を要請する公的機関や地方自治体などはリスト化されているが、それらの支援能力の評価は未実施である。 公的機関や地方自治体などの支援能力の評価を実施し、緊急事態への共同対応計画を策定する予定。	1 年以内