

環境チェックリスト：5. 非鉄金属製錬（1）

分類	チェック項目	主なチェック事項	環境社会配慮確認結果
-	プロジェクト概要	(例) - プロセス概要・主要設備 - プロジェクトサイトの概要 - スケジュール - 代替案の検討結果 - プロジェクトに適用される環境関連の法的枠組み	
1 許認可・説明、 協議	(1)ESIA 及び環境許認可	① 環境社会影響評価報告書（ESIA レポート）等は作成済みか。プロジェクト所在国の公用語又は広く使用されている言語で書かれているか。 ② ESIA レポート等はプロジェクト所在国政府により承認されているか。 ③ ESIA レポート等の承認の際の付帯条件は適切な対応により満たされるか。 ④ 上記以外に、必要な場合には現地の所管官庁からの環境に関する許認可は取得予定或いは取得済みか。	
	(2)地域住民との協議	① プロジェクトの内容及び影響について、プロジェクトの準備期間・実施期間を通じて適切な時期に、事前に十分な情報が公開されたうえで、地域住民等と協議を行い、理解を得ているか。 ② 地域住民等との協議は、外部からの操作、干渉、強制、脅迫の無い双方向のプロセスとして行われているか。 ③ 地域住民等との協議に係る協議記録が作成されているか。 ④ 説明にあたり、地域住民等が理解できる言語と様式による書面が作成されているか。 ⑤ ESIA レポート等は、地域住民等がいつでも閲覧可能で、コピーの取得が認められているか。 ⑥ 住民及び所管官庁からのコメントに対して適切に対応されているか。 ⑦ 第三者等から環境社会配慮に係る指摘があった場合の問題解決に向けた処理メカニズム等が整備されるか。	

環境チェックリスト：5. 非鉄金属製錬（2）

分類	チェック項目	主なチェック事項	環境社会配慮確認結果
2 汚染対策	(1) 大気質	<p>① 工事・操業期間を通じて、製錬施設及びその付帯施設から排出される硫黄酸化物（SOx）、窒素酸化物（NOx）、浮遊粒子状物質（PM）、重金属等の大気汚染物質は適切に管理されるか。また、操業時の排出について、除去装置の設置・監視等適切な排出管理措置が講じられ、プロジェクト所在国の排出基準を満足し、国際基準に適合するか。</p> <p>② プロジェクトに起因する大気汚染物質により、プロジェクト所在国の環境基準を満足しない区域や国際基準に適合しない区域が生じないか。</p> <p>③ プロジェクトからの温室効果ガス排出量を算定しているか。また、排出量を削減するための対策がなされるか。</p>	
	(2) 水質	<p>① 工事・操業期間を通じて、製錬施設及び付帯施設からの処理排水、生活排水、雨水排水等に含まれるBOD、COD、SS、重金属類、その他の各種汚染物質は適切に管理されるか。また排水設備の設置・監視等適切な排水管理が講じられ、プロジェクト所在国の排水基準を満足し、国際基準に適合するか。</p> <p>② 排水が表流水あるいは地下水を汚染しない対策がなされるか。また、排水によりプロジェクト所在国の環境基準を満足しない水域や国際基準に適合しない水域が生じないか。</p>	
	(3) 廃棄物	<p>① 工事・操業期間を通じて、施設から発生する廃棄物について可能な限り削減し、また再利用に努める等の対策がなされるか。</p> <p>② 工事・操業期間を通じて、施設から発生する廃棄物（一般廃棄物、有害廃棄物及びその他の産業廃棄物、特に非鉄金属精錬に特有の以下の廃棄物）はプロジェクト所在国の法令等に従って適切に管理・処理されるか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・銅、ニッケル製錬から発生するスラグ、スラッジ等</li> <li>・アルミナ工場から発生する赤泥等</li> <li>・アルミニウム製錬により発生する廃陰極、浮きかす、スラグ掃き屑等</li> </ul> <p>③ 有害廃棄物の処理を第三者に委託する場合、当局の認可・指定を受けた処理事業者に委託し、当局の許可を受けた最終処分場まで搬出されるよう、最終処分場までの搬出記録を確認する等の適切な管理がなされるか。</p>	
	(4) 土壌汚染	<p>① プロジェクトで使用する土地が過去において人為的に利用されていた場合、土壌汚染が生じていたか。生じていた場合、健康被害を及ぼさないように汚染土壌・地下水の対策がとられるか。</p> <p>② 工事・操業期間を通じて、原料や製品、燃料、使用薬品、廃棄物浸出水等の漏出・浸透などによって土壌を汚染しない対策がなされるか。</p>	

環境チェックリスト：5. 非鉄金属製錬（3）

分類	チェック項目	主なチェック事項	環境社会配慮確認結果
		③ 埋立や盛土が行われる場合、汚染土が搬入されないよう事前の土質適合調査による確認が行われるか。 ④ 工事に伴い発生する土砂等（残土）の搬出がなされる場合、事前の土質適合調査による確認が行われるか。	
	(5) 騒音・振動	① 工事・操業に伴う騒音・振動について、防音装置や振動絶縁の設置等、発生源に対する適切な管理が講じられ、プロジェクト所在国の基準を満足し、国際基準に適合するか。 ② 建設資材、原材料、製品等の輸送を行う大型トラックの通行による騒音の影響が生じないように、可能な限り居住エリアを回避するルートの利用徹底、速度管理、積載量監視等の管理策を講じているか。	
	(6) 地盤沈下	① プロジェクトで使用する土地は、人為的利用等のための地下水の採取等により地下水位が低下し、地盤沈下の監視・測定等が必要となる地域に指定されているか。 ② 工事・操業期間を通じて、地下水採取による地盤沈下が確認された場合には、代替水源による水供給や水使用の合理化等の対策が講じられることにより地盤沈下の影響が最小化されるか。 ③ トンネル或いは地下空間等の掘削が計画されている場合、周辺の地下水位低下等による地盤沈下を回避するため、軟弱地盤の改良、適切な工法等の採用により影響を回避するか。	
	(7) 悪臭	① 工事・操業期間を通じて、悪臭の発生源はないか。悪臭の発生源がある場合、焼却、酸化処理、生物処理等の悪臭防止の対策はとられるか。	
3 自然環境	(1) 保護区	① プロジェクトで使用する土地はプロジェクト所在国の法律・国際条約等に定められた生態系保全のための保護区、或いは保護が必要とされている貴重種の生息地内に立地していないか。 ② 工事・操業期間を通じて、プロジェクトが保護区や貴重種の生息地に重大な影響を与えないか。	
	(2) 生態系及び生物相	① プロジェクトは生態学的に重要な生息地（絶滅危惧種・固有種・重要な移動性生物種の生存に必要とされる生息地）の著しい転換又は著しい劣化を伴わないか。 ② プロジェクトが自然生息地の著しい転換又は著しい劣化を伴わないか。著しい転換又は著しい劣化を伴う場合には、影響の回避が優先的に検討されたか。影響が回避できない場合には、適切な影響の緩和策が作成されるか。 ③ プロジェクトが自然生息地に及ぼす影響の評価や代償措置の検討が、専門的知見に基づき行われるか。	

環境チェックリスト：5. 非鉄金属製錬（4）

分類	チェック項目	主なチェック事項	環境社会配慮確認結果
		④ 森林の違法伐採は回避されるか。 ⑤ プロジェクトによる水利用（地表水、地下水）が、周辺河川・湖沼等の水域における生態系に影響を及ぼさないか。水生生物等への影響を減らす対策はなされるか。 ⑥ その他に、工事・操業期間を通じて生態系への重大な影響が懸念される場合、生態系への影響を減らす対策はなされるか。	
	(3) 地形・地質	① プロジェクトにより、サイト及び周辺の地形・地質構造が大規模に改変されないか。	
4 社会環境	(1) 非自発的住民移転	① プロジェクトの実施に伴い非自発的住民移転及び生計手段の喪失は回避されるか。住民移転等が回避できない場合は、影響を最小限とする努力がなされるか。 ② 住民移転等の影響を受ける者が、以前の生活水準や収入機会、生産水準において改善又は回復できるよう、十分な補償及び支援が与えられるか。補償は、可能な限り再取得価格に基づき事前に行われるか。また、補償の基準は、影響を受ける人々に対して、透明性及び一貫性をもって適用されているか。 ③ 住民移転等に係る対策の立案、実施には、被影響者やコミュニティの適切な参加が促進されているか。また、被影響者やコミュニティからの苦情に対する処理メカニズムが整備されるか。 ④ 大規模な住民移転または大規模な生計手段の喪失が発生する場合には、それぞれ住民移転計画または生計回復計画が作成、公開されているか。住民移転計画または生計回復計画には、適合を確認する国際金融機関の基準で求められる内容が含まれているか。 ⑤ 住民移転計画または生計回復計画の作成に当たり、事前に十分な情報が公開されたうえで、被影響者やコミュニティとの協議が、被影響者が理解できる言語と様式による説明とともに行われるか。 ⑥ 被影響者のうち特に女性、子供、老人、貧困層、少数民族・先住民族等の社会的弱者に適切な配慮がなされた移転計画であるか。 ⑦ 被影響者について移転前の合意は得られるか。 ⑧ 住民移転等を適切に実施するための体制は整えられるか。十分な実施能力と予算措置が講じられるか。 ⑨ 住民移転等による影響のモニタリングが計画されるか。モニタリングには、被影響者やコミュニティの適切な参加が促進されているか。	
	(2) 生活・生計	① プロジェクト周辺の住民に対し、生活面・生計面への悪影響はないか。悪影響が生じる可能性がある場合、適切な影響緩和策が講じられるか。	

環境チェックリスト：5. 非鉄金属製錬（5）

分類	チェック項目	主なチェック事項	環境社会配慮確認結果
		<p>② プロジェクトによる取水（地表水、地下水）が、既存の水利用、水域利用に影響を及ぼさないか。影響を及ぼす可能性がある場合、適切な影響緩和策が講じられるか。</p> <p>③ プロジェクトは地域社会の生活基盤を支える生態系サービスに影響を及ぼさないか。影響を及ぼす可能性がある場合、適切な影響緩和策が講じられるか。</p> <p>④ 女性、子供、老人、貧困層、少数民族・先住民族等の社会的弱者に対して、適切な配慮が講じられるか。</p>	
	(3) 文化遺産	① プロジェクトにより、考古学的、歴史的、文化的、宗教的に貴重な遺産、史跡等が損なわれないか。また、プロジェクト所在国の法令上定められた措置が考慮されるか。	
	(4) 景観	① 特に配慮すべき景観への悪影響はないか。必要な対策は取られるか。	
	(5) 少数民族、先住民族	<p>① プロジェクトによる少数民族・先住民族への影響は回避されるか。回避ができない場合は、影響を最小化し、損失を補償するための対策が講じられるか。</p> <p>② プロジェクトが土地及び自然資源に関する少数民族・先住民族の諸権利に影響を及ぼす場合、当該諸権利が尊重されるか。</p> <p>③ 先住民族計画が作成、公開されているか。先住民族計画には、適合を確認する国際基準で求められる内容が含まれているか。</p> <p>④ 先住民族計画の作成に当たり、事前に十分な情報が公開されたうえで、当該少数民族・先住民族との協議が、当該少数民族・先住民族が理解できる言語と様式による説明とともに行われているか。</p> <p>⑤ 少数民族・先住民族からは、十分な情報が提供されたうえでの自由な事前の合意を得られているか。</p>	
	(6) 労働環境 (労働安全を含む)	<p>① プロジェクト実施者は、プロジェクトにおいて直接雇用される労働者の労働環境について、プロジェクト所在国の労働環境に係る法令に違反しないか。</p> <p>② 直接雇用労働者の適切な保護（例：児童労働の禁止、強制労働の禁止）及び非差別・機会均等が図られるよう、人権を尊重し、適切な配慮がなされているか。</p> <p>③ 直接雇用労働者の労働災害防止に係る安全設備の設置、有害物質の管理等、労働安全衛生に向けた設備面への配慮が講じられるか。</p> <p>④ 直接雇用労働者に対する安全教育（交通安全や公衆衛生を含む）の実施等、労働安全衛生に向けた教育面の配慮が講じられるか。</p> <p>⑤ 直接雇用労働者からの苦情処理体制は構築されるか。</p>	

環境チェックリスト：5. 非鉄金属製錬（6）

分類	チェック項目	主なチェック事項	環境社会配慮確認結果
		<p>⑥ 間接雇用労働者（工事中の請負業者の労働者等）については、当該労働者を雇用している第三者が労働者の人権を尊重し配慮していることや、苦情処理体制を構築していることを事前に確認しているか。また、第三者との契約期間中は、間接雇用労働者の人権への配慮の状況について管理・モニタリングできるような仕組みが整っているか。</p> <p>⑦ 主要なサプライヤーに対して、労働者の保護（児童労働リスク、強制労働リスク）及び労働安全上の懸念について継続的に確認しているか。リスクが特定された場合、当該サプライヤーに対して是正措置を講じているか。是正が望めないと判断される場合、適切に人権への配慮を行っているサプライヤーに移行するか。</p>	
	(7) 地域社会の衛生・安全・保安	<p>① プロジェクトに伴う大量の作業員等の流入により、疾病の発生（HIV等の感染症を含む）や治安の悪化等の安全・衛生面等における悪影響はないか。悪影響が生じる可能性がある場合、適切な影響緩和策が講じられるか。</p> <p>② 建設資材、原材料、製品等の輸送を行う大型トラックの通行による周辺交通への影響はないか。住民の移動経路の遮断、歩行者への危険性はないか。影響を及ぼす可能性がある場合、適切な影響緩和策が講じられるか。</p> <p>③ プロジェクトに関係する警備要員が、プロジェクト関係者・地域住民の安全を侵害することのないよう、教育・訓練の実施等、適切な措置が講じられるか。</p> <p>④ その他、工事・操業期間を通じて、地域社会の安全面や衛生面を脅かすような悪影響は生じないか。悪影響が生じる可能性がある場合、適切な影響緩和策がなされるか。</p>	
5 その他	(1) 工事中の影響	<p>① 前述の分類（2.汚染対策、3.自然環境及び4.社会環境）のチェック項目にて確認対象となっている以外に工事中に自然環境（生態系）または社会環境に悪影響が及ぶ可能性がある場合、適切な対応が実施されるか。</p>	
	(2) 事故防止対策	<p>① プロジェクトの潜在的な事故リスクを事前に特定・分析の上で、設計上の配慮（リスク要因の除去、代替措置の導入／設置）、安全設備・装置の設置、安全手順の策定、安全標識の設置、避難経路及び避難場所の指定等、事故リスク対策が検討されているか。またそれらの対策は定期的に見直され、改善されているか。</p> <p>② 事故防止に向けた管理者の設置及び管理体制の整備、設備の定期的な点検・巡視、作業員への安全教育・訓練等の事故防止策を行う計画があるか。</p>	

## 環境チェックリスト：5. 非鉄金属製錬（7）

分類	チェック項目	主なチェック事項	環境社会配慮確認結果
		③ プロジェクトサイト及びその周辺地域で予見される緊急事態（気候変動による影響も含めた洪水、干ばつ、地震、津波等の自然災害等）及びそれに起因する事故を特定・分析の上で、包括的な対応計画を策定しているか。	
	(3) モニタリング	① プロジェクトのモニタリング計画や環境管理計画について、適切なモニタリング対象項目が設定され、定量的・定性的な指標を用いて定期的に評価・管理がなされる仕組みとなっているか。 ② 事業者から所管官庁等への報告は法的要件に基づき適切に行われるか。 ③ モニタリング結果は、当該プロジェクトに関わるステークホルダーに開示される計画であるか。	
6 留意事項	(1) 他の環境チェックリストの参照	① 必要な場合は、鉱山に係るチェックリストの該当チェック事項も追加して評価すること（鉱山開発を伴う場合等）。 ② 必要な場合は、港湾に係るチェックリストの該当チェック事項も追加して評価すること（港湾設備の建設を伴う場合等） ③ 必要な場合は、発電に係るチェックリストの該当チェック事項も追加して評価すること（アルミニウム製錬等に関連し、大規模な発電施設の建設を伴う場合等）。	
	(2) 環境チェックリスト使用上の注意	① 必要な場合には、越境又は地球規模の環境問題への影響も確認すること（国際河川への影響、廃棄物の越境処理、酸性雨、オゾン層破壊、地球温暖化の問題等の要素が考えられる場合等）。	

注1) 環境社会配慮の内容については、プロジェクト所在国・地方の政府等が定めた環境に関する法令や基準等との比較に加え、ガイドラインの規定に応じ世界銀行の環境社会基準又は IFC パフォーマンススタンダードのいずれか、及び世界銀行グループの EHS ガイドラインの関連部分と比較し、また、適切と認める場合には、他の国際金融機関が定めた基準、その他の国際的に認知された基準、日本等の先進国が定めている基準又はグッドプラクティス等と比較して、大きな乖離がある場合には、その背景・理由等を確認するとともに、必要に応じ対応策を確認する。

プロジェクト所在国において現在規制等が確立されていない項目については、世界銀行の環境社会基準等の国際的な基準や日本等先進国の基準との比較により検討を行う。

注2) 環境チェックリストはあくまでも標準的な環境チェック項目を示したものであり、事業及び地域の特性（プロジェクトの直接的、即時的な影響に加え、派生的・二次的な影響、累積的影響及び不可分一体の施設の影響やプロジェクトのライフサイクルに渡る影響を含む）によっては、項目の削除又は追加を行う必要がある。