

## 目次

なぜ製造がタクソミーに含まれるのか .....	156
製造業の範囲と閾値.....	156
基準、メトリック、閾値.....	157
製造部門における CCS の適用.....	159
タクソミーの他の節との整合性.....	159
ステークホルダーの声 .....	160
3.1 低炭素技術の製造 .....	164
3.2 セメント製造.....	169
3.3 アルミニウムの製造.....	174
3.4 鉄鋼業.....	178
<a href="#">3.5</a> 水素の製造 .....	181
3.6 その他の無機基礎化学品の製造.....	184
3.7 その他の有機基礎化学品の製造.....	190
3.8 肥料・窒素化合物製造 .....	197
3.9 プラスチック一次製品製造業 .....	201
原料がバイオマスである場合(産業廃棄物、一般廃棄物を除く):.....	202

### 3. 製造業

#### なぜ製造がタクソミーに含まれるのか

製造業はCO<sub>2</sub>排出量でいえば第2位の寄与部門であるが、農業など他の経済部門でのGHG排出削減に貢献できる製品や技術を生産することも可能であるため、低炭素経済全体の基礎をなしているといえる。

タクソミーの製造部門には、低炭素技術の製造だけでなく、エネルギー集約的で緩和が困難な製造業も含まれているが、そうすることで低炭素排出の経済活動と変革に取り組む先駆者を支援することを目的としている。

#### 製造業の範囲と閾値

##### どの経済活動が含まれているか、またその理由

対象となる経済活動には、製品の製造に関連するスコープ1およびスコープ2までの範囲でGHG排出量の高い割合を占める部門が含まれており、GHG排出削減の潜在的可能性が大きい。具体的には、アルミニウムの製造(NACE 24.42)、鉄鋼の製造(NACE 24.1, 24.2, 24.3)、セメントの製造(NACE 23.51)、化学品の製造(NACE 20.13, 20.14, 20.15, 20.16)である。

製造業についてはまた、「低炭素技術」に含まれる活動と、閾値の達成に結びつく「緩和措置」の両方をカバーする生産活動に、イネープリング活動<sup>1</sup>が含まれている。

- **低炭素活動**とは、多くの重要な再生可能エネルギー技術(地熱、水力、集中型太陽光発電(CSP)、太陽光発電(PV)技術、風力、海洋エネルギー)に不可欠な製品、主要部品、設備、機械の製造、低炭素輸送車両、船隊、船舶の製造、建築物やその他の低炭素技術のためのエネルギー効率機器の製造であり、経済部門(民生部門:家計を含む)のさらなるGHG排出削減につながる。
- **緩和措置**は、これらの排出量の多い製造部門における経済活動の定義された基準に達するまでの移行を支援する重要なステップと認識されているため、イネープリング活動として認められる。

技術専門家グループ(TEG)は、多くの製造活動が現在のところタクソミーでは扱われていないことを認識しており、今後順次対処される。ただし、TEGは、省略された活動がノングリーンまたはブラウンであるとは想定していないことに留意する必要がある。時間は限られており、その中でTEGは、パリ協定及び2050年の気候中立性目標を達成するための低炭素経路を欧州に導く上で最大の役割を果たす可能性のある経済活動に注目してきた。したがってタクソミーの製造部門で今回選定されたものは、最も温室効果ガスを排出するエネルギー集約的で緩和が困難な部門、またはヨーロッパの低炭素経済変革に明らかに必要な製造部門のいずれかである。このことは、他の製造部門(他のエネルギー集約型部門を含む)は、たとえそれらの影響が大きいとしても、現在は含まれていないことを意味する。

---

<sup>1</sup> 触媒的に他者の目的達成を促進する活動のこと。評価の対象となる。

## 基準、メトリック、閾値

緩和タクソミーの草案で取り上げられた製造活動は、各活動について設定された特定の閾値に達した場合(例えば、セメントのGHG排出量が0.498 tCO<sub>2</sub>e/t未満のセメントの生産)、気候変動緩和に大きく貢献すると考えられる。その代わりに、この基準は、製造活動によって生じるGHG排出量を、ベストパフォーマーが達成したパフォーマンスレベルまで削減することに焦点を当てている。この基準は、一般的にスコープ1と2の排出量の両方をカバーしている。

さらに、多くの部門において、GHG排出量をEU ETSベンチマークで設定されたレベルに制限する要件は、他の閾値(例えば、使用される電力のエネルギー効率と炭素集約度)または代替の定性的基準(例えば、再生アルミニウムの生産を適格とすること)によって補完されている。

EUのETSベンチマークは、EUにおける上位10%の優秀事例で達成されたパフォーマンスのレベルを参照し、定期的に更新されるため、このような閾値を設定するための主要な基準となっている。さらにプラットフォーム<sup>2</sup>は、BAT関連エネルギー効率レベル(BAT-AEL<sup>3</sup>)があてはまる経済活動に対して追加的な要求条件を設定できるか、またはそのような基準に基づいて時間をかけて条件を作り上げられるかどうかを検討することが望ましい。タクソミーの世界的適用性の観点から、この意味合いを考慮する必要がある。代替低炭素技術が実装されるようになったか評価するためにも、定期的な更新が必要である。これにより、EU ETSのベンチマークに基づいて現在閾値を設定している活動について、新たな閾値基準が生じる可能性がある。

製造活動の閾値は、主にEU ETSベンチマークと結びついている。すなわち閾値は、特定のセクターにおける最も効率的な10%の事例の平均性能に基づいていることを意味する。EU ETSベンチマークは、利用可能な最も頑強なベンチマークであり、準拠して計算されたデータがEU ETSスキームの一部であるEU内のすべての事例に適用可能であるため採用された。このようなメトリックを使用したパフォーマンスデータは、EU以外の事例には必ずしも容易に利用できるわけではないが、その場合でもこの方法論を適用して単独で計算することができる。さらに、EU ETSベンチマークは、約5年ごとに定期的に更新されるため、閾値が常に、10%のベストパフォーマンスプラントのパフォーマンスを表し続ける仕組みになっている。

TEGは、EU ETSベンチマークを用いることには欠点があると認識している。ベンチマークは、グローバルデータではなく、使われた技術などに関するEUの歴史的な傾向に基づいたものになっている。さらに、EU ETSベンチマークは、プロセスまたは製品のライフサイクル全体を考慮しておらず、スコープ1および/またはスコープ2のGHG排出量に焦点を当てている。

したがって、EU ETSのベンチマークを採用したからといって、上流排出量のリサイクルや改善に直接つながるものではない。TEGは、これらの限界を念頭に置き、同等に頑健なデータソースを積極的に求めてきたが、今日まで、同等に頑健なデータソースを特定することはできなかった。同等に頑健なデータが提供される場合、プラットフォームはこれらを考慮すべきである。

「低炭素技術」の категорияに記載されている製造活動については、明確な閾値はない。これらの製品、部品、設備、技術の緩和効果が、製造工程から排出される温室効果ガスを上回ると考えられるため、記載された製品

<sup>2</sup> Platform on Sustainable Financeのこと。EC委員会の下部組織。

<sup>3</sup> Best Available Techniques – Associated Efficiency Levels (効率水準に関する最善の技術リスト)

の製造からの温室効果ガス排出量に関する基準は規定されていない。このような技術は、追加される製品、コンポーネント、設備および技術がライフサイクル・カーボン・フットプリントで評価される全体のGHG排出量について便益があると判定される場合に適格となる追加的な基準により補完される。(下表の低炭素技術セクションを参照)。

**製造活動における緩和措置は、エネルギー効率化措置、プロセス改善、その他の支出(費用又は投資)が現状の効率水準と閾値で定義された「緩和目的に持続性を持ちながら貢献する」水準とのギャップを狭めるためのものであれば適格とされる**これは、タクソミーの利用者にとって2つの意味を持っている。

- i. 資金運用に関わる利用者については、持分(法人の持分は、タクソミー適格活動からの収入の割合に基づいて適格とみなされる)のような、タクソミー適格活動カウントからの収入がある場合、活動基準を満たす製造活動のみが適格とみなされる。
- ii. タクソミーの適用対象となる措置の支出(プロジェクトへの融資、グリーン・モーゲージ、グリーン・ボンド資金の活用、または単に企業が気候緩和に投資した額をカウントするなど)がカウントされる場合、活動基準に達するために必要なすべての投資は適格とみなされる。これは、措置が完全に実施され、閾値に達すると、また、異なる措置への個別の投資が、全体的な投資計画の一部として(例えば、5年または10年)定められた期間にわたって実施され、基準値を達成しようとする活動を実質的に支援する場合に、措置が適格とみなされることを意味する。

### 製造部門におけるCCSの適用

製造部門では、特定のプロセス、特に金属、鉱物および化学部門において、非常に低い炭素レベルにまで低減することが困難である。このような場合、再生可能エネルギー源への転換やエネルギー効率化対策だけでは不十分と言わざるを得ず、低炭素レベルは、代替生産物の生産への転換のような代替的な製造プロセスの実施、または、タクソミーの別のセクションで扱われている炭素回収貯留技術の導入によってのみ達成される。さらに、CCSが製造部門の経済活動をそのスクリーニング基準を満たすことを可能にする場合、CCS技術の導入は、スクリーニング基準が満たされれば、タクソミー的に適格であるとみなすことができる。これは、経済活動全体にも当てはまる。回収されたCO<sub>2</sub>を飼料原料(例えば、化学プロセス用)として利用する炭素回収利用(CCU)もまた、活動基準を満たすために排出量を削減することによって実質的な緩和影響が実証できる場合(例えば、石油抽出の強化にCO<sub>2</sub>を使用することは適格ではない)は、適格とみなされる。

### タクソミーの他の節との整合性

製造業の性質によって、またタクソミーにおける適切な体系的バリューチェーンアプローチを実施するために、製造業とエネルギー、運輸、農業、建築部門の間には密接な関係が作られてきた。ここでは可能な限りの(GHG排出量に影響を与える場合)循環性の考慮と、より広範なバリューチェーンアプローチが勘案されている。サプライチェーンにおける製造部門の役割を考えると、プラットフォームは、いずれタクソミーが目指すサーキュラーエコノミーに関する計画目標に適合するため、閾値を見直す必要が出てくるのではないと思われる。つまり、プラットフォームが実質的なサーキュラーエコノミーの目標を満たす閾値基準を定義する作業を行う時点で、緩和および適応目的に関して現在定義されている製造閾値は見直されることになる。

## ステークホルダーの声

2019年6月、TEGはEU Taxonomyに関する報告書を発表した<sup>196</sup>。製造グループは、TEG経由で寄せられた豊富で洞察に富んだコメントに、大変喜んだ。いくつかのセクターは、業界の代表者を通じてコメントをまとめて提出し、他のセクターでは同一のテキストが複数回提出された。以下では、TEGサブグループが「Call for Feedback」にどのように対応し、出版物に関するフィードバックを収集してきたかを概観する。

1. 製造業について最も異論が多かったのは、低炭素技術リストとの関連であった。ほとんどの申請は、その多くが同一であったが、追加の技術をリストに含めるよう要請していた。これらの意見を踏まえ、リストを見直し、適切な修正を行った。
2. 2050年のゼロ・フューチャーに貢献するグリーン・水素の必要性を考慮して、水素製造の閾値が厳しいことに懸念を表明した意見があった。フィードバックの結果、閾値が修正された。
3. 鋼材のライフサイクル分析は、鋼材が完全にリサイクル可能な材料であり、低炭素経済において引き続き役割を果たすことを認めるために提案された閾値において考慮されるべきであるとの複数の要請があった。我々は、鉄鋼がサプライチェーンの効率性において果たす役割を認識しているが、実際的な理由から、一次鉄鋼と鋼のリサイクルのみの生産に提案された閾値の範囲が制限されている。今回は、鉄鋼のサーキュラーエコノミー基準は提案されておらず、今後の議論に委ねられる必要がある。この点に関して、例えばアルミニウムまたはセメントの製造も同様の方法で取り扱われる。
4. セメントを含む様々な製造活動に関する申請の多くが、純粹に技術的なものではなく、むしろ立場として提出されたものであることが指摘された。TEGは、適用される閾値が低炭素生産を促進することを確実にするために努力してきたのである。
5. プラスチックの製造、特に単一原料プラスチックの製造に関して、利害関係者からかなりの懸念があった。提出書類の多くは、循環的な経済的視点を導入することを推奨している。これに応じて、最終プラスチックの少なくとも90%が単回使用の消費者製品に使用されず、かつリサイクルされないプラスチック製造業者に適格性を制限することによって、この閾値はより明示的になっている。このことは、科学的根拠に基づく研究・研究等から確認する必要がある。

## 次のステップと提言

1. TEGは、タクソミーの製造部門の範囲を拡大して、より多くの製造活動をカバーすべきであると認識している。タクソミーが適用される文脈を見直し、それが他の環境目的に悪いインセンティブや悪影響を与えるような活動をグリーンと特定しないことを確実にするために、引き続き注意を払わなければならない。TEGは、モノづくりの視点から

196、[https://ec.europa.eu/info/publications/sustainable-finance-teg-taxonomy\\_en](https://ec.europa.eu/info/publications/sustainable-finance-teg-taxonomy_en)参照。

次回のラウンドでは、将来のプラットフォームが、少なくとも短期的には含まれる他の製造部門の閾値を設定するために実施された作業を尊重するよう勧告する。

- **ガラス製造、紙・パルプ製造、繊維などの環境汚染度の高い活動のさらなる分析** これらの活動のための製造プロセスは複雑に絡み合っており、その結果、多種多様な製品が生産される。TEGは、将来のプラットフォームが、排出量の最も重要な部分(例えば、紙・パルプ部門における蒸気発生)に貢献するプロセスに優先順位を付けることにより、これらの製造部門に対処し、これらの特定のプロセスに対する閾値の設定に取り組むことを勧告する。
- **鉱業**:これは、低炭素技術に必要な重要材料を提供することによって低炭素技術の展開におけるボトルネックを回避すると同時に、エネルギー集約型製造部門とのバリューチェーンのリンクという点で重要な部門である。残念ながら、TEGは、時間の制約と問題の複雑さのために、この部門の作業を完了することができなかった。TEGは、この部門の可能性を検討する観点から、持続可能で責任ある方法で原材料を調達する一方で、気候中立、循環、資源効率の良い経済を創出するために、現在および将来の技術に必要な重要物質の利用可能性を高めるといふ点で、この部門が果たす役割を分析することを勧告する。プラットフォームは、鉱業のバリューチェーンの異なるフェーズを評価する際に、ライフサイクルアプローチの適用を行うべきである。ライフサイクル分析を適用する合理的な理由は、多くの金属が低炭素技術にとって不可欠なことである。例えば、軽量車用アルミニウム、電気自動車、ソーラーパネル、風力タービンなどの電気やモーター向けの銅、クリーンなモビリティとグリッド蓄電池用の電池金属(コバルト、鉛、リチウム、マンガン、ニッケル)、洋上風力タービン保護用の垂鉛とコバルト、ソーラーパネルのシリコン、クリーンなモビリティとソーラーパネル用の貴金属などである。
- **軽工業部門のさらなる分析**も、これらの部門が影響力を増すにつれて、プラットフォームによって検討される必要があるかもしれない。これらのために、プラットフォームは、現実的な場合には各セクターの個別の活動基準を策定するか、これらのセクター全体に適用可能な主要な改善措置を特定し、それらを個々のイネープリング活動として分類することができる。

2. DNSH(他のタクソミーに対する「重大な有害性」がないこと)のさらなる基準は、特に以下の問題に関して分析することができる。

- **赤泥**:アルミニウムのボーキサイト鉱からアルミニウム酸化物を製造する工程で発生する廃棄物で、赤泥と呼ばれるものは有毒な重金属を含み、アルカリ性が高いため土壌や生物に腐食性を与え、廃棄時に大きな影響を与える可能性がある。有害廃棄物集積場や沈降プールは、ヨーロッパ、ロシア、中国、ギニア、ブラジル、ジャマイカ、オーストラリアを含む全世界のボーキサイト/アルミナ工場に見られる特徴的な施設である。アルミナ1トン当たりのボーキサイト残留物の世界平均は1~1.5トンであり、年間1億5,000万トン以上のボーキサイト残留物が生産されており、ヨーロッパだけでは500万~600万トンと推定され、この廃棄物の大部分は埋め立てられている。プラットフォームは、最低限の社会的・健康的セーフガードの下での赤泥の影響を考慮し、これをDNSHの環境影響に統合するための基準を設定するアプローチを開発することが推奨される。
- プラットフォームは、タクソミーに含まれるすべての化学物質/製品/副産物のばく露シナリオに基づいて**リスクに基づく評価**を実施することが推奨される。タクソミーに含まれる他の有機及び無機の化学物質/製品/副産物も、ばく露シナリオに依存してヒトの健康及び環境に対して潜在的に有害であることに留意すべきであり、従って、全てに対して客観的で科学的に頑健なリスクに基づく評価が実施されるべきである。

さらに、プラットフォームは、化学品/製品/副産物のバリューチェーンとサーキュラーエコノミー的な側面を考慮に入れるべきである。例えば、塩素や塩化ビニルは、建築部門のエネルギー効率向上に必要な塩化ビニル扉および窓の製造に必要とされている。このような事例では、現行版タクソミーにおいてソーダ灰が二重および三重ガラス窓のガラス化に必要であることと同様の考え方に基づく考察がなされるべきであろう、

3. プラットフォームは、特に次の点に注意して閾値を定期的に更新すべきである。

- EU ETSベンチマークの改訂に準拠して、**閾値が確実に更新**されるようにする。
- サーキュラーエコノミーの目的に照らして閾値を見直し、BAT関連のエネルギー効率レベル(BAT-AEL)が存在する経済活動に対して、これらも一貫的に満足されなければならないという追加要件を適用することの影響を考慮する。これは、タクソミーの世界的な適用という観点から考える必要がある。

4. 低炭素技術リストの拡大を検討する。

- 以下の技術を生産する工場・企業の追加分析。例えば、ヨーロッパウォーターラベルスキーム(<http://www.europeanwaterlabel.eu/>)のトップクラス(ダークグリーン)の定格のヒートポンプ、LED照明、給湯器(例えば、水栓、シャワー)は、工場または企業によって製造されてもよいが、他のものも製造されてもよい。
- TEGは、今後、プラットフォームが以下を考慮することを推奨する。
  - 電気自動車の充電ポイントの製造
  - さまざまな製造部門における炭素回収利用(CCU)技術、およびそのような設備の製造をどのように、どのような条件下で含めるか。

5. セメントの様々な用途に対応するため、既存の閾値を拡充強化する。

- プラットフォームは、セメントの異なる用途、例えば、特定の建築用途のためのコンクリートのための特定の閾値を開発することを考慮することが推奨される。焦点は、埋め込みCO<sub>2</sub>の含有量が少ないバインダーによるクリンカーの代替である。現在、セメントは様々な品質で製造されており、異なる用途で使用されることもある。その結果、異なる品質間の交換は必ずしも可能ではない。従って、気候中立経済への道筋では、クリンカー代替物利用の可能性を考慮して、どのような種類のセメントを適用区域でクリンカー含有量の少ないセメントに置き換えることができるかを決定しなければならない。他の産業の脱炭素化の中で、現在使用されている物質の流れ(例えばフライアッシュ)が、クリンカー代替物として将来利用できなくなる可能性があるが、他の物質の適切性はまだ証明されていない。種類の異なるセメントは、気候中立経済において絶対に必要であり、置き換えることができないものであり、気候に優しい方法で生産されなければならない。これらについては、クリンカー比をどの程度下げることができるか、エネルギー効率をどのように高めることができるか、再生可能エネルギーによる電力をどのように利用できるかなどが検討される必要がある。

6. この部門のサーキュラーエコノミー目標をどのように強化するかを検討する。

- 製造業のためのタクソミーで提案された緩和策に関わる閾値は、最も高い直接排出量(すなわち、製品の製造に関連するスコープ1および2の排出量)を有するサプライチェーン内のセグメントに具体的に対応している。サプライチェーンにおける製造部門の役割を考えると、サーキュラーエコノミーの目標はこの部門にとって特に重要である。実質的なサーキュラーエコノミーについての閾値基準が開発された後、我々は、循環経済の特定のセグメントを扱う緩和閾値基準の文脈でこれらを見直すことを推奨する。例えば、製造部門におけるLCAの改善。例えば、製品(鉄鋼・アルミニウム・セメント)のLCA検討。
- データの利用可能性とバリューチェーンの深さの両方に関して、プラットフォームに対し、以下の2つの問題に対処するために、さらなる注意を払うことを推奨する:
  - 1)ETSベンチマークを補完するデータを使う可能性;
  - 2)責任ある調達を含め、循環性と重要物質の利用に関する現在の法的議論と平仄を合わせるために、資源効率を含むより完全なバリューチェーン分析が確実に行われること。

### 3.1 低炭素技術の製造

セクター分類と活動	
マクロセクター	C-製造
NACEレベル	
コード	特定のNACEコードなし
内容	<p><b>低炭素技術の製造</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>適格な再生可能エネルギー技術に不可欠な製品、主要部品、機械の製造</li> <li>適格な低炭素輸送車両、フリート、船舶の製造。</li> <li>建築物用適格エネルギー効率機器の製造</li> <li>経済の他の部門(民間世帯を含む)において実質的なGHG排出削減をもたらす他の低炭素技術の製造</li> </ul>
緩和基準	
原則	<p>経済の他の部門(民間世帯を含む)において実質的なGHG排出削減をもたらす低炭素技術の製造は、製品関連の排出が、少なくとも利用可能な最良の技術、すなわち電気自動車を生産するが石炭を燃焼する工場のレベルであれば、適格である。</p>
閾値	<p>1. 適格な再生可能エネルギー技術(地熱、水力、集中型太陽光発電(CSP)、太陽光発電(PV)、地域熱生産のための太陽熱エネルギー、風力、海洋エネルギー、再生可能エネルギー指令(2018/2001/EU)で定められた変換効率要件を満たすバイオエネルギー技術、およびグリーン水素・水素電解設備<sup>197</sup>)に不可欠な製品、主要部品および機械の製造</p> <p>2. 低炭素輸送車両及びその主要部品である以下の基準を満たす船隊及び船舶の製造が適格である。</p> <p>乗用車、軽商用車(EU)2019/631</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2025年までは、テールパイプ排出原単位が最大50g CO<sub>2</sub>/km(WLTP)の車両。これには、排気ガスゼロの車両(例:電気自動車、水素自動車)も含まれる。</li> </ul>

<sup>197</sup>の水素電解設備は、かなりのレベルのグリーン電力消費を示し、今後数年間にわたってグリーン電力の割合が増加する道筋を示すならば、タクソノミーの一部となるであろう。

- 2026年以降、排出ガス原単位0g CO<sub>2</sub>/km(WLTP)の車のみ。

カテゴリーLの車両については:

- 排気ガスゼロ車(水素、燃料電池、電気を含む)

重量車両: N2およびN3車両(Heavy Duty CO<sub>2</sub> Regulation (EU) 2019/1242に定義):

- 排出量1g CO<sub>2</sub>/kWh未満(一部のN2車では1g CO<sub>2</sub>/km)の直接排出ゼロ大型車。
- 同一サブグループ内の全車両の基準CO<sub>2</sub>排出量の50%未満しかCO<sub>2</sub>を排出しない低排出ガス大型車

輸送機関:

- ゼロダイレクトエミッション車

都市、郊外、都市間の旅客陸上輸送機関

- 直接排出量ゼロの陸上輸送機関(例えば、軽鉄道輸送、メトロ、電車、トロリバス、バス、鉄道)

水運業

- 直接排出のない水上輸送船。

**3. 建物およびその主要構成部品のエネルギー効率の良い設備のために、以下の製品(必要に応じて閾値付き)を製造することが適格である。**

- BMS(Building Management Systems)の導入
- 高効率窓(U値0.7W/m<sup>2</sup>K以上)
- 高効率ドア(U値1.2W/m<sup>2</sup>K以上)
- 熱伝導率の低い断熱材(ラムダ0.045 W/mK以下)、U値0.5W/m<sup>2</sup>K以下の外装材、U値0.3W/m<sup>2</sup>K以下の屋根材
- ヨーロッパウォーターラベル制度(<http://www.europeanwaterlabel.eu/>)のトップクラス(ダークグリーン)の給湯器(給湯栓、シャワーなど)
- 家電製品(例えば、洗濯機、食器洗い乾燥機)で、EUのエネルギーラベルに従い、機器の種類ごとに、利用可能な上位クラスに分類されるもの。
- EUのエネルギーラベル規制に従い、エネルギー効率ラベル(またはそれ以上のクラス)に著しく組み込まれている最高エネルギー効率クラスに格付けされた高効率照明器具
- 照明システムの存在と昼光制御

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EUのエネルギーラベル規制に従い、エネルギー効率ラベル(またはそれ以上のクラス)に分類される最高のエネルギー効率クラスに格付けされた高効率の暖房・家庭用給湯システム</li> <li>• EUのエネルギーラベル規制に従い、エネルギー効率ラベルまたはそれ以上のクラスに分類される最高エネルギー効率クラスに格付けされた高効率の冷却・換気システム</li> <li>• タクソミーのエネルギーセクションに記載されているヒートポンプの基準に適合するヒートポンプ</li> <li>• 日よけ又は日射制御の機能を有する外面及び屋根の構成要素(植生の生育を支えるものを含む。)</li> <li>• EN 15232規格に準拠した商業ビルのエネルギー効率の良いビル自動化・制御システム。</li> <li>• 住宅用建築物の主な電力負荷をスマートに監視するためのゾーン化されたサーモスタットおよび装置、ならびに、例えば、運動制御などのセンサ装置。</li> </ul> <p>地域冷暖房システムに接続された個々の住宅の熱量計測・温度制御用の製品と、建物全体を対象としたセントラルヒーティングシステムに接続された個々のアパート。</p> <p><b>4. 経済の他の部門(民間世帯を含む)において実質的なGHG排出削減をもたらす低炭素技術及びその主要な構成要素の製造は、認知された/標準化されたクレードル・ツー・クレードル・カーボン・フットプリント評価(例えば、クレードル・ツー・クレードル・カーボン・フットプリント評価に基づいて、市場で利用可能な最良のパフォーマンスの代替技術/製品/ソリューションと比較して、実質的に高い純GHG排出削減量を実証する場合には、適格である。ISO 14067、14040、EPD、PEFなど、第三者認証されたもの。</b></p>
<b>根拠</b>	
<p>特定の適格技術のリストは、タクソミーの他のセクション、すなわちエネルギー、輸送、建築における適格な活動と首尾一貫している。</p> <p>しかし、場合によっては、このリストは、同じ製品、コンポーネント、機器、インフラストラクチャの他の部門での使用に対する意味合いを、このフェーズで探索する資源が限られているため、タクソミーの対応するセクションの適格な活動よりも広くない。逆のインセンティブが生じないようにするためには、さらなる分析が必要である。</p> <p>輸送について、製造は、適格な車両の販売からの収入または特に適格な車両に関連する製造能力への投資のいずれかを特定できるように、完全な低炭素車両またはゼロ炭素車両、フリートまたは船舶の生産に焦点を当てている。</p>	
<b>重大な有害性</b>	
<p>低炭素技術の製造による他の環境目的への重大な潜在的有害性は、次のものである。</p>	

- 有害物質の(潜在的な)使用および有害廃棄物の発生(製造段階および製品/設備のライフサイクルの他の段階の両方);
- 製造工程からの大気、水、土壌への汚染物質の排出の可能性。

製造される製品/設備によっては、盛り込まれた炭素、および供給が限られており、鉱業段階に関連する重大な環境影響問題を有する特定の金属および材料(例えば、レアアース金属)の需要に関しても問題が生じる可能性がある。

(2) 適応	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 気候変動への適応に関するDNSHのスクリーニング基準を参照のこと。</li> </ul>
(3) 水	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 水質および/または水の消費に関するリスクを適切なレベルで特定し、管理する。関連する利害関係者と協議して策定された水利用/保全管理計画が策定され、実施されていること。</li> <li>• EUでは、EU水関連法規の要件を満たす。</li> </ul>
(4) サーキュラーエコノミー	<p>実装された炭素排出は、エネルギー効率の良い機器の使用によって節約された炭素排出総量の50%未満でなければならない。使用済み・廃棄段階での炭素排出量と節約量は、この基準の評価には含まれていない(あまりにも不確実性)。</p>
(5) 汚染	<p>REACH(化学品の登録、評価、認可および制限)規則(1272/2008/EC)およびRoHS(有害物質の制限)規則(2002/95/EC)またはEU外で製造・使用される設備(n.b.:EU外で製造され、EUに輸入される設備は、REACHおよびRoHS規則に準拠しなければならない)の遵守。</p>
(6) 生態系	<p>EU環境影響評価指令(2014/52/EU)および戦略的環境評価指令(2001/42/EC)(または他の同等の国内規定または国際基準(例えば)に従って、環境影響評価(EIA)が完了していることを確実にする。IFC Performance Standard 1: 環境・社会的リスクの評価と管理—EU以外の国のサイト/事業の場合、より厳しい方—は、サイト/運営(輸送インフラ、運営、廃棄物処理施設などの付随サービスを含む)や、生物多様性/生態系を保護するために必要な緩和措置、特にユネスコ世界遺産および主要な生物多様性地域(KBA)が実施されていること。</p> <p>生物多様性に配慮した地域(保護地域のNatura 2000ネットワークや他の保護地域を含む)またはその近くに立地する場所/事業所については、適切な評価がEU Biodiversity Strategy(COM(2011)244)、Birds(2009/147/EC)およびHabitats(92/43/EEC)指令(または他の同等の国内規定または国際基準(例:2011)の規定に従って実施されていること。IFC Performance Standard 6) – EU非加盟国のサイト/オペレーションの場合、保護地域の保全目的に基づいて、より厳しい方。そのようなサイト/オペレーションのために、以下を確実にする。</p>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• サイトレベルの生物多様性管理計画が存在し、IFCパフォーマンス基準6「生物多様性の保全と生きている天然資源の持続可能な管理」に沿って実施されている。</li><li>• 種及び生息地への影響を低減するために必要なすべての緩和措置がとられていること。</li></ul> <p>強固で、適切に設計され、長期的な生物多様性のモニタリングと評価プログラムが存在し、実施されている。</p>
--	---

### 3.2 セメント製造

セクター分類と活動	
マクロセクター	C-製造
NACEレベル	4
コード	C23.5.1
内容	セメント製造
緩和基準	
原則	<p>セメント製造に伴うCO<sub>2</sub>排出量は大きい。エネルギー効率の改善および代替燃料への転換を通してプロセス排出を最小化し、クリンカーのセメント比への削減を促進し、代替クリンカーおよびバインダーの使用を促進することは、緩和目標に寄与することができる。</p> <p>緩和措置は、それらが決定された期間(5年又は10年)内に単一の投資計画に組み込まれていれば、適格となる。この期間は、他の措置と組み合わせられた各措置が、活動が以下に定義された閾値を満たすことを可能にする方法を概説する。</p>
閾値	<p>セメントクリンカ(A)の閾値は、クリンカーのみを生産し、最終セメントを生産しない工場に適用される。他のすべてのプラントは、セメントまたは代替バインダーの閾値を満たす必要がある。</p> <p>(A) セメントクリンカー:</p> <p>クリンカー製造プロセスに関連する排出量(EU-ETSベンチマークに使用された方法に従って計算)は、関連するEU-ETSベンチマークの値よりも低い。</p> <p>2020年2月現在、セメントクリンカ製造のEU-ETSベンチマーク値は、0.766 tCO<sub>2</sub>e/tクリンカー<sup>198</sup>である。</p> <p>(B) セメント:</p> <p>クリンカーおよびセメント製造プロセスに関連する排出量は、セメントまたは代替バインダー<sup>199</sup>の0.498 tCO<sub>2</sub>e/t以下である。</p>
根拠	
<p>セメント製造は、C.23での排出量の70%以上を占め、コンクリートはセメントの使用のための最も重要な用途である。セメントはコンクリートの主成分である。コンクリート中のセメントの含有量およびGHG総排出量は、次の条件によって大きく異なる可能性がある。</p>	

198 灰色セメントクリンカのEU ETS基準に基づく(<https://eur-lex.europa.eu/legal-contains/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:3201D0278&from=EN>)。セメントクリンカの閾値は、グレーセメントクリンカのEU ETSベンチマーク値が更新されるたびに改訂する必要がある。

199 セメントクリンカの閾値とクリンカ/セメント比の閾値を考慮して閾値を導出した。主に仕上げ研削、原料研削、排気ファン(キルン・原料ミル、セメントミル)に必要な電力使用からの排出を除く。

コンクリートを使用するアプリケーションの仕様 このため、コンクリート(コンクリート-NACE C.23.6)の製造は、持続可能なタクソミーの対象とはならない。

セメント製造には3つの主要な段階がある。

1. 原材料の調製
2. クリンカー生産
3. クリンカーを石膏、フライアッシュ、粉砕高炉スラグ(GGBFS)および微細石灰石などの他の成分で研削して完成セメントを製造する。

通常、直接的なCO<sub>2</sub>排出量の30~40%は燃料の燃焼によるものであり、残りの60~70%は石灰石をカルシウム酸化物<sup>200</sup>に変換する化学反応によるものである。

したがって、セメントの製造工程からの排出を削減することは、緩和目標に積極的に貢献することができる。

絶対性能アプローチは、緩和目標に実質的に寄与することができるように、活動が遵守すべき最大許容炭素強度を特定するために提案されている。

ETS製品のベンチマークは、セメントクリンカ製造の閾値の1つとして選択されている。これらは、あるセクターで最も効率的な10%の設備の平均的な性能を反映している。

セメント製造においては、以下の活動が考慮された。

1. プロセス排出:セメントクリンカ製造のための焼成プロセスからの排出
2. 燃料排出量:クリンカー製造時の焼成工程に必要なエネルギー

同定された閾値を満たすセメント製造設備は、2.9~3,4GJ/tクリンカーの範囲で熱エネルギー原単位を達成すると予想される。

しきい値の計算:

- セメントクリンカー:排出量:0.766 tCO<sub>2</sub>e/tクリンカー(EU-ETS)
- クリンカーセメント比:0.65<sup>201</sup>
- 比排出量:0.766 × 0.65 = 0.498 tCO<sub>2</sub>e/tのセメント(または代替バインダー)

電気:クリンカ・セメント製造時の電気使用による間接排出

セメントプラントの主な電力需要は、工場(セメントの粉砕、原料のフライス削り)と排気ファン(キルン/原料ミル、セメントミル)であり、これらが合わせて電気エネルギー使用量の80%以上を占めている。セメントプラントの電力需要は90~150kWh/tセメント<sup>202</sup>である。

200 <https://webstore.iea.org/technology-roadmap-low-carbon-transition-in-the-cement-industry>

201 施設の総生産量の加重平均値。2014年の世界平均は0.65であった。EU約0.75、予測2030年の0.65

202 <https://webstore.iea.org/technology-roadmap-low-carbon-transition-in-the-cement-industry>

セメント製造の世界平均電力需要は104 kWh/tセメントであり、セメント持続性イニシアティブ(CSI)により2012年から2014年<sup>203</sup>の間に報告された。CSIのデータは、世界中の900以上の工場、すべての技術、クリンカー、セメントの種類を網羅している。データのばらつきは有意であり、クラスで最も優れた10%は85 kWh/tセメント以下、90%パーセンタイルは129 kWh/tセメントであった。

セメント部門の脱炭素化がエネルギー部門の脱炭素化と並行して進行することを考慮すると、近い将来セメント製造に必要な電力(補助電力)は再生可能エネルギー源から供給されることが予想され、したがって、特定の電力消費の閾値は提案されていない。上記の情報と情報源から、クラストップクラスの発電所では、85 kWh/tセメントの電力消費があると予想される。

- **エネルギー効率の改善:**クリンカーの熱エネルギー集約度とセメントの電気集約度は、既存の最新技術を新しいセメントプラントに導入し、既存の施設を改修して経済的に実行可能な場合にはエネルギー性能レベルを改善することにより低減できる。
- **代替燃料への転換:**セメントキルンの燃料としてバイオマスと廃棄物を使用することにより、セメントクリンカーの炭素集約度を大幅に低減できる。クリンカー燃焼プロセスは、炭素集約型化石燃料の消費の一部を置き換える異なる種類の廃棄物を使用するための良好な条件を提供する。さまざまな種類の廃棄物を燃料として利用することができるが、これらはセメントキルンの一次燃料に取って代わることができるので、一貫した廃棄物品質(例えば、適切な発熱量、金属、ハロゲンおよび灰分)が不可欠である。
- **クリンカー対セメント比の削減:**混合材料の使用の増加と混合セメントの市場展開は、部門の炭素削減と低炭素経路との整合性のために非常に重要である。これには、フライアッシュ、シリカフェームまたは高炉スラグのような鉱物添加物によるセメントクリンカーの置換が必要である。セメントに配合できるクリンカー代替物の量は、代替物の種類と製造されるセメントの種類に依存する。ある種の鉱物添加物、例えば、GBFSでは、70%を超える代替レベルが認められている。最終用途における製品の信頼性と耐久性を確保しつつ、クリンカーの非常に高い代替性(例えば>60%)を有するブレンドセメントのより広範な使用を可能にするために、セメントと具体的基準、建築基準、公共調達規則の改訂が要求されるであろう。
- **代替のクリンカーおよびバインダー:**代替のクリンカー配合物(例えば、ペライト、CSA、BCSA、CACS、MOMS)および代替バインダー(例えば、アルカリ活性バインダー)は、ポルトランドセメントと比較して、原料または代替品の異なる混合物を使用することにより、CO<sub>2</sub>排出削減の潜在的機会を提供し得る。それらの商業的利用可能性と適用可能性は大きく異なる。代替クリンカーおよびバインダーの実証、試験および初期段階の研究を支援し、市場展開を容易にするための基準を開発するために、さらなる努力が必要である。トン・オブ・バインダーに基づくベンチマークの仕様は、EU持続可能な分類法の下での適格性のために、これらのタイプの新規代替バインダーへの投資を考慮することを可能にするであろう。
- **再生可能エネルギーの発電と利用:**再生可能エネルギー源から供給される電力は、最終セメント製品の炭素集約度を低減するための手段として探求することができる。これにより

再生可能エネルギーをベースとした自家発電の実施、電力輸入が再生可能エネルギー源から確実に供給されるようにする電力購入契約、または柔軟な電力需要を可能にする需要サイドの対応戦略(例えば、一日を通して粉砕プラントを柔軟に運用する戦略)を含む様々な戦略によって達成される。風力発電、太陽光発電、太陽熱発電、小水力発電など、セメントメーカーにはさまざまな再生可能エネルギーを利用できる。これらの技術のセメントプラントへの展開は、地域の状況に大きく依存している。

- 輸送からの排出:輸送からの排出は、セメント製造の総排出量のわずかな割合にすぎないため、除外されている。

**追加情報:**

欧州委員会、報告 欧州セメント・石灰部門の競争力、  
2017年12月

[https://ec.europa.eu/growth/content/competitiveness-european-cement-and-lime-sectors\\_en](https://ec.europa.eu/growth/content/competitiveness-european-cement-and-lime-sectors_en)

2021年から2025年までの期間及び2026年から2030年までの期間のベンチマークを決定するための規定は、アクトに含まれる。指令2003/87/ECの10a、2(a)及び2(c)。

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:02003L0087-20180408&qid=1547917622180&from=EN>

**重大な有害性**

セメント製造による他の環境目的への重大な潜在的被害は、以下のものである。

- セメントキルンにおける化石燃料の消費および焼成反応に伴う大気への排出の汚染;
- 水ストレス地域に立地する生産施設の水使用量
- セメント製造工程で燃料代替(「二次」燃料)として使用される(危険な)廃棄物の取扱いおよび貯蔵に関連する土壌および地下水汚染の可能性

(2)適応	気候変動への適応に関するDNSHのスクリーニング基準を参照のこと。
(3) 水	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 水質および/または水の消費に関するリスクを適切なレベルで特定し、管理する。関連する利害関係者と協議して策定された水利用/保全管理計画が策定され、実施されていることを確実にする。</li> <li>● EUでは、EU水関連法規の要件を満たす。</li> </ul>
(4) サーキュラーエコノミー	<p>セメント製造工場では、廃棄物由来のSRFなどの代替燃料や、再生コンクリート骨材(RCA)などの二次原料を受け入れている。</p> <p>有害廃棄物を代替燃料として使用しているセメント製造事業所については、EU基準(または非EU諸国で操業しているプラントと同等)を満たす廃棄物管理計画が存在し、実施されていることを確実にする。</p>

<p>(5) 汚染</p>	<p>大気および水への排出が、セメント、石灰および酸化マグネシウムの製造のためのBREFに設定されたBAT-AEL範囲内であることを確認する。</p> <p>活動が地域の大气汚染レベルに大きく寄与し、大気質基準を超える場合は、厳しいレベルのBAT-AELが要求される。</p> <p>認証された環境マネジメントシステム(ISO 14001、EMAS、または同等のもの)の実施を確実にする。</p> <p>セメント製造のためのごみ固形燃料の排除。廃棄物の同時焼却は、付随する排出物の汚染性から健康と環境に重大な影響を与え、セメント工場の排出上限は、専用の廃棄物焼却プラントと比較して高くなる。さらに、適格な燃料源として廃棄物を促進することは、他の部門における廃棄物最小化の取り組みを損なう可能性がある。</p>
<p>(6) 生態系</p>	<p>EU環境影響評価指令(2014/52/EU)および戦略的環境評価指令(2001/42/EC)(または他の同等の国内規定または国際基準(例えば)に従って、環境影響評価(EIA)が完了していることを確実にする。IFC Performance Standard 1: 環境・社会的リスクの評価と管理—EU以外の国でのサイト/事業の場合、より厳しい方—は、サイト/運営(輸送インフラ、運営、廃棄物処理施設などの付随サービスを含む)や、生物多様性/生態系を保護するために必要な緩和措置、特にユネスコ世界遺産および主要な生物多様性地域(KBA)が実施されている。</p> <p>生物多様性に配慮した地域(保護地域のNatura 2000ネットワークや他の保護地域を含む)またはその近くに立地する場所/事業所については、適切な評価がEU Biodiversity Strategy(COM(2011)<sup>244</sup>、Birds(2009/147/EC)およびHabitats(92/43/EEC)指令(または他の同等の国内規定または国際基準(例:2011)の規定に従って実施されていることを確実にする。IFC Performance Standard 6) – EU非加盟国のサイト/オペレーションの場合、保護地域の保全目的に基づいて、より厳しい方。そのようなサイト/オペレーションのために、以下を確実にする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• サイトレベルの生物多様性管理計画が存在し、IFCパフォーマンス基準6「生物多様性の保全と生きている天然資源の持続可能な管理」に沿って実施されている。</li> <li>• 生物種や生息地への影響を低減するために必要なすべての緩和措置が講じられており、また、強固で適切に設計され、長期的な生物多様性のモニタリングと評価プログラムが存在し、実施されている。</li> </ul>

### 3.3 アルミニウムの製造

セクター分類と活動	
マクロセクター	C-製造
NACEレベル	4
コード	C24.4.2
内容	アルミニウムの製造
緩和基準	
原則	<p>アルミニウムの製造は、非常にエネルギー集約的なプロセスである。アルミニウムの生産に関連するCO<sub>2</sub>排出は、主にスコープ2の排出(すなわち、使用される電力の発電からの排出)である。アルミニウム製造は、低炭素電力に依存し、直接排出量を削減する場合に適格である。</p> <p>さらに、アルミニウムのリサイクルはすべて、一次生産よりも排出量が大幅に少ないため適格である。</p> <p>緩和措置は、それらが決定された期間(5年又は10年)内に単一の投資計画に組み込まれていれば、適格となる。この期間は、他の措置と組み合わせられた各措置が、活動が以下に定義された閾値を満たすことを可能にする方法を概説する。</p>
閾値	<p>基準1(下記参照)が基準2または3(下記参照)のいずれかと組み合わせると満たされている場合、一次アルミニウムの製造は適格である。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 基準1:一次アルミニウム生産の直接排出量は、関連するEU-ETSベンチマークの値以下である。</li> </ol> <p>2020年2月現在、アルミニウム製造のEU-ETSベンチマーク値は1.514 tCO<sub>2</sub>e/tである。</p> <p>直接排出量は、EU-ETSベンチマークに使用された方法に従って算定する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. 判断の基準2:電気分解による消費電力が以下の基準以下であること。 <b>15.29 MWh/t(国際アルミニウム協会による欧州平均排出係数、2017年、年次改訂予定)<sup>204</sup></b></li> <li>3. 基準3: 一次アルミニウム製造(電解)に使用する電気の平均炭素強度が以下の基準以下であること。 <b>100g CO<sub>2</sub>e/kWh(発電の分類閾値、定期的な更新を条件とする)。</b></li> </ol>

<sup>204</sup><http://www.world-aluminium.org/statistics/primary-aluminium-smelting-power-consumption/#データ>

- 二次アルミニウムの製造(すなわち、再生アルミニウムからのアルミニウムの製造)が適格である。追加の緩和基準を満たす必要はない。

## 根拠

- アルミニウムの製造に関連する排出は、主に電気の使用に関連している。
- 電気代は、生産コストの50%以上を占める。したがって、アルミニウム産業にはエネルギー効率の改善を目指す強いインセンティブがある。
- 気候変動緩和に大きく貢献するためのアルミニウム生産の重要な行動は、低炭素電力の利用割合を増加させることである。短期的には、利用可能な低炭素電力が、地域によっては制限要因となる可能性があることが認識されている。これは、中期的には、十分な低炭素電力が利用できるようになると変化するであろう。
- 気候変動緩和に大きく貢献するためのアルミニウム生産の第2の行動は、プロセスの直接排出量と、オンサイトエネルギー生産のための燃料使用による排出量を削減することである。
- アルミニウム製造設備は、電力需要の積極的な管理によって電力システムの安定化に重要な役割を果たすことが認識されている。これは、例えば、電力貯蔵施設の必要性を制限することによって、実質的な緩和寄与をもたらす可能性がある。しかし、これらの影響を定量化するための利用可能な指標が不足していることを考えると、これらの便益は現段階では考慮されていない。
- アルミニウムは、低炭素経済において、特に軽量製品と電化(送電線を含む)を可能にする役割を果たすことが認識されている。このような用途は、「他の低炭素技術の製造」活動の下で適格であるとみなすこともできる。ただし、当該活動の基準に従って実質的な排出削減を実証できることを条件とする。さらに、鋼やプラスチックのような他の多くの建築材料と比較して、アルミニウム製造のための現在のプロセスは、低炭素電力の使用によって、脱炭酸が容易である。
- アルミニウムのリサイクルはすべて、一次生産よりも排出量をはるかに少ないことから、気候変動緩和に大きく貢献すると考えられている。

対象となる排出量は、

- スコープ1は、生産に関連するすべての直接排出(プロセスの直接排出およびオンサイトエネルギー生産のための燃料使用による排出)である。
- スコープ2:電解プロセスの電力消費と、使用する電力の発電に伴う排出量。

情報源:

- ASI Performance Standard, version 2, 2017年12月、<https://aluminium-stewardship.org/asi-規格/asi-performance>
- ETSで排出枠の無償割当てと定義されるCO2ベンチマーク:1.514排出枠/トンAl
- 国際アルミニウム協会:<http://www.world-aluminium.org/statistics/primary-aluminium-精錬エネルギー原単位/>

## 重大な有害性

<p>アルミニウムの製造による他の環境目的への重大な潜在的損害は、次のようなものである。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 重大な大気排出影響の可能性: パーフルオロカーボン、フッ化物ガス、多環式芳香族炭化水素(PAH)、および粒子状物質(未使用氷晶石など)。フッ化水素は植物に対して毒性を示すことがある。</li> <li>• 使用済みのライニング(カソード)によって電解セル(使用済みポットライニング(SPL)として知られる)から発生する廃棄物の毒性、腐食性および反応性。SPL物質からの溶存フッ化物およびシアン化物は、地下水汚染や地域の水路の汚染など、著しい環境影響を引き起こす可能性がある。</li> <li>• アルミニウム製造プラントが、アルミニウムスクラップ(自社の製造工程から発生するスクラップを含む)を生産工程に組み込む能力(またはそれらを欠く)および、敷地の敷地面積と汚染物質の排出による生態系への影響の可能性。</li> </ul>	
(1) 適応	気候変動への適応に関するDNSHのスクリーニング基準を参照のこと。
(2) 水	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 水質および/または水の消費に関するリスクを適切なレベルで特定し、管理する。関連する利害関係者と協議して策定された水利用/保全管理計画が策定され、実施されていることを確実にする。</li> <li>• EUでは、EU水関連法規の要件を満たす。</li> </ul>
(3) サーキュラーエコノミー	<p>非鉄金属工業のためのBREFに従って、廃棄物(有害廃棄物を含む)および材料の使用を最小限に抑え、管理するための措置が講じられている。</p> <p>サーキュラーエコノミーに対するリスクを回避するために、アルミニウム製造プラントはアルミニウムスクラップを処理できる必要がある。不必要な資源・エネルギー消費を避けるために、アルミニウムスクラップの回収・分別活動は合金別に最適化されるべきである。スクラップ合金を混合すると、再生材料の機能が制限され、有価合金元素が失われる可能性がある。</p>
(4) 汚染	<p>大気への排出(二酸化硫黄-SO<sub>2</sub>、窒素酸化物-NO<sub>x</sub>、粒子状物質、全有機炭素(TOC)、ダイオキシン、水銀(Hg)、塩化水素(HCL)、フッ化水素(HF)、全フッ化物、および(PFCs)多フッ化炭化水素(PFCs)))は、非鉄金属工業のBREFで設定されたBAT-AEL範囲内である<sup>205</sup>。</p> <p>活動が地域の大気汚染レベルに大きく寄与し、大気質基準を超える場合は、厳しいレベルのBAT-AELが要求される。</p>

205 [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.L\\_.2016.174.01.0032.01.ENG](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2016.174.01.0032.01.ENG)

	<p>最低限の要求事項は、承認された環境マネジメントシステム(ISO 14001、EMAS、または同等のもの)の実施と遵守である。</p>
(5) 生態系	<p>EU環境影響評価指令(2014/52/EU)および戦略的環境評価指令(2001/42/EC)(または他の同等の国内規定または国際基準(例えば)に従って、環境影響評価(EIA)が完了していることを確実にする。IFC Performance Standard 1: 環境・社会的リスクの評価と管理—EU以外の国のサイト/事業の場合、より厳しい方—は、サイト/運営(輸送インフラ、運営、廃棄物処理施設などの付随サービスを含む)と、生物多様性/生態系を保護するために必要な緩和措置、特にUNESCOワードヘリテージ、主要な生物多様性地域(KBA)が実施されていること。</p> <p>生物多様性に配慮した地域(保護地域のNatura 2000ネットワークや他の保護地域を含む)またはその近くに立地する場所/事業所については、適切な評価がEU Biodiversity Strategy(COM(2011)244)、Birds(2009/147/EC)およびHabitats(92/43/EEC)指令(または他の同等の国内規定または国際基準(例:2011)の規定に従って実施されていることを確実にする。IFC Performance Standard 6) – EU非加盟国のサイト/オペレーションの場合、保護地域の保全目的に基づいて、より厳しい方。そのようなサイト/オペレーションのために、以下を確実にする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● サイトレベルの生物多様性管理計画が存在し、IFCパフォーマンス基準6「生物多様性の保全と生きている天然資源の持続可能な管理」(2018年)に沿って実施されている。</li> <li>● 種及び生息地への影響を低減するために必要なすべての緩和措置がとられていること。</li> </ul> <p>強固で、適切に設計され、長期的な生物多様性のモニタリングと評価プログラムが存在し、実施されている。</p>

### 3.4 鉄鋼業

セクター分類と活動	
マクロセクター	C-製造
NACEレベル	3と4
コード	C24.1 : 鉄鋼、合金鉄の製造 C24.2 鋼管、中空断面及び関連継手の製造 C24.3:C24.5.1鋼の第一次加工品の製造:鉄の鑄造 C24.5.2 鋼鑄物
内容	鉄鋼業
緩和基準	
原則	<p>最もパフォーマンスの良いプラントで達成されたパフォーマンスレベルの鉄鋼の製造は、気候変動緩和に大きく貢献すると考えられる。</p> <p>さらに、鉄鋼の二次生産(すなわちスクラップ鋼を使用する)は、一次鉄鋼生産よりも排出量が著しく少ないため適格であると考えられる。</p> <p>緩和措置は、それらが決定された期間(5年又は10年)内に単一の投資計画に組み込まれていれば、適格となる。この期間は、他の措置と組み合わせられた各措置が、活動が以下に定義された閾値を満たすことを可能にする方法を概説する。</p>
閾値	<p>鉄鋼の製造は、製造プロセスに関連するGHG排出量(EU-ETSベンチマークに使用される方法に従って計算される)が、関連するEU-ETSベンチマークの値よりも低い場合に適格となる。</p> <p>2020年2月現在、EU-ETSの鉄鋼製造のベンチマーク値は以下の通りである。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 熱金属=1.328 tCO<sub>2e</sub>/t製品</li> <li>● 焼結鉱=0.171 tCO<sub>2e</sub>/t積</li> <li>● 鑄鉄=0.325 tCO<sub>2e</sub>/t製品</li> <li>● 電気アーク炉(EAF)高合金鋼=0.352 tCO<sub>2e</sub>/t製品</li> <li>● 電気アーク炉(電気炉)炭素鋼=0.283 tCO<sub>2e</sub>/t製品</li> <li>● コークス(亜炭コークスを除く)=0.286 tCO<sub>2e</sub>/t製品</li> </ul> <p>すべてのグリーンな新鉄鋼生産、または新鉄鋼生産と再生鉄鋼生産の組み合わせは、排出量が上記の基準値を下回った場合に適格となる。</p>

	さらに、最終製品中の鉄含有量の少なくとも90%がスクラップ鋼から調達されている電気炉におけるすべての鋼材生産が適格とみなされる。この場合、他の閾値は適用されない。
--	---

### 根拠

ETSベンチマークは、その信頼性と5年間の将来の更新計画のために選択された閾値である。さらに、これらは現在利用可能な唯一の一貫したデータセットである。

標準EN 19694-2:2016で定義された“達成可能な参照性能”固有の排出量値は、通常の運転条件下で任意のオペレータにアクセス可能であると考えられ、従って、このような特定の排出量値は提案されたEU ETSベンチマークよりも厳密ではない。

したがって、EU ETSのベンチマークは、鉄鋼・製鉄産業が短期的な操業を目指すための野心的な基準となるものであるため、選択された。しかし、EU ETSのベンチマークは生産の特定の段階に関するものであるため、TEGHは、標準EN 19694-2:2016に設定された方法論を用いて、持続可能な金融プラットフォームが総合鉄鋼プラント全体の閾値を定義する可能性を分析することを推奨する。

長期的には、製鋼・製鉄業界は、超低CO2排出を特徴とする画期的な技術の導入を目指すべきである。これらの技術のいくつかは、すでにパイロットまたは工業規模で実証されている。これらの技術が商業的に利用可能になれば、達成可能なより野心的な特定の排出量を反映するために、提案された閾値を改定する必要がある。これらの技術には、

- 炭素回収・貯留による高炉炉頂ガスリサイクル
- 直接溶融還元法
- 電気炉製鋼と組み合わせたDRI製造用の天然ガスによる直接還元
- 水電解(再生可能エネルギー源の利用など)により生成されるH<sub>2</sub>を用いたシャフト炉での水素製鋼
- 鉄鉱石の直接電解

この活動は、世界のGHG排出量に大きく貢献している鉄鋼製造業のグリーン化に重点を置いている。鉄鋼製品によるグリーン化の可能性は、「他の低炭素技術の製造」のような他の活動を通じて対処することができ、この活動のために与えられた基準に従って、製造者が全生涯にわたって全体的な環境上の利益を証明することができる。

### 重大な有害性

鉄鋼生産による他の環境目標に対する重大な潜在的損害は、次のものに関連している。

- コークス製造および製錬作業からの大気への排出、特に粒子状物質(粉塵)、窒素酸化物、二酸化硫黄、一酸化炭素、塩化物、フッ化物、揮発性有機化合物、多環式芳香族炭化水素(PAH)、ポリ塩化ジベンゾ-ダイオキシン/フラン、および重金属
- 炭化水素及び懸濁物質の水への排出
- 水ストレス地域における焼入および冷却作業のための水使用量
- 汚染物質の排出(適切に緩和されていない場合)および操業とそれに付随する活動の大きな土地収容面積に起因して、地域の生態系および生物多様性に影響を与える可能性;
- タールおよびベンゾールを含む、コークス製造および精錬作業からの廃棄物および副産物。

(1) 適応	気候変動への適応に関するDNSHのスクリーニング基準を参照のこと。
(2) 水	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 水質および/または水の消費に関するリスクを適切なレベルで特定し、管理する。関連する利害関係者と協議して策定された水利用/保全管理計画が策定され、実施されていることを確実にする。</li> <li>● EUでは、EU水関連法規の要件を満たす。</li> </ul>
(3) サーキュラーエコノミー	鉄鋼生産のためのBREFに従い、廃棄物及び材料の使用を最小限に抑え、管理するための適切な措置が講じられている。
(4) 汚染	<p>水と空気への排出が、鉄鋼生産のためのBREFで設定されたBAT-AEL範囲内にあることを確認する(例えば、pH、総懸濁固体(TSS)、化学的酸素要求量(COD)、クロム(総)および重金属、二酸化硫黄-SO<sub>2</sub>、窒素酸化物-NO<sub>x</sub>、粒子状物質、ポリ塩化ジベンゾ-ダイオキシン/フラン、水銀(Hg)、塩化水素(HCL)およびフッ化水素(HF))。</p> <p>活動が地域の大気汚染レベルに大きく寄与し、大気質基準を超える場合は、厳しいレベルのBAT-AELが要求される。</p>
(5) 生態系	<p>EU環境影響評価指令(2014/52/EU)および戦略的環境評価指令(2001/42/EC)(または他の同等の国内規定または国際基準(例えば)に従って、環境影響評価(EIA)が完了していることを確実にする。IFC Performance Standard 1: 環境・社会的リスクの評価と管理-EU以外の国のサイト/事業の場合、サイト/事業(運輸インフラ、運営、廃棄物処理施設などの付随サービスを含む)と、生物多様性/生態系を保護するために必要な緩和措置、特にユネスコ世界遺産および主要生物多様性地域(KBA)のいずれか厳しい方が実施されている。</p> <p>生物多様性に配慮した地域(保護地域のNatura 2000ネットワークや他の保護地域を含む)またはその近くに立地する場所/事業所については、適切な評価がEU Biodiversity Strategy(COM(2011)<sup>244</sup>)、Birds(2009/147/EC)およびHabitats(92/43/EEC)指令(または他の同等の国内規定または国際基準(例:2011)の規定に従って実施されていることを確実にする。IFC Performance Standard 6) - EU非加盟国のサイト/オペレーションの場合、保護地域の保全目的に基づいて、より厳しい方。そのようなサイト/オペレーションのために、以下を確実にする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● サイトレベルの生物多様性管理計画が存在し、IFCパフォーマンス基準6「生物多様性の保全と生きている天然資源の持続可能な管理」に沿って実施されている。</li> <li>● 種や生息地への影響を低減するために必要なすべての緩和措置が講じられている</li> <li>● 強固で、適切に設計され、長期的な生物多様性のモニタリングと評価プログラムが存在し、実施されている。</li> </ul>

### 3.5 水素の製造

セクター分類と活動	
マクロセクター	C-製造
NACEレベル	4
コード	C20.1.1
内容	水素製造 (CPA: 20.11.11.50)
緩和基準	
原則	<p>水素の製造は、化学工業における炭素集約度の高い活動であり、製造活動自体からの排出を削減することは、緩和目標に積極的に寄与する可能性がある。</p> <p>クロール・アルカリ製造の工程で生成された水素は不適格である。</p> <p>緩和措置は、それらが決定された期間(5年又は10年)内に単一の投資計画に組み込まれていれば、適格となる。この期間は、他の措置と組み合わせられた各措置が、活動が以下に定義された閾値を満たすことを可能にする方法を概説する。</p>
閾値	<p>以下の閾値を満たす必要がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>水素製造による直接CO<sub>2</sub>排出量:5.8 tCO<sub>2</sub>e/t水素は分類学におけるエネルギー閾値と整合している。</li> <li>電気分解により生成される水素の電気利用は、58 MWh/t水素<sup>207</sup>以下である。</li> <li>水素製造に使用される発電電力の平均炭素強度は、100 gCO<sub>2</sub>e/kWh以下(定期的な更新を条件とした発電の分類基準値)である。</li> </ul>
根拠	
<p>現在、工業的に製造された水素の96%近くは、化石燃料を用いた水蒸気改質によって製造されており、その内訳は、天然ガスが48%、液化炭化水素が30%、石炭が18%である。蒸気改質は成熟したプロセスであり、CO<sub>2</sub>排出量が多く、EUの長期的な温室効果ガス排出削減戦略とは相容れない。</p>	

206 エネルギー効率とJRC排出量、化学・石油化学産業の展望シナリオ、JRC(2017)、p.12 <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC105767/kj-na-28471-enn.pdf>. 化学部門からの排出量の約9%を占める。なお、メタノール、合成ガスの製造に伴う排出量は9%に含まれる。

207 DECHEMAが発行しCEFIC [https://dechema.de/dechema\\_media/Downloads/Positionspapier/Technology\\_study\\_Low\\_carbon\\_energy\\_and\\_feedstock\\_for\\_the\\_European\\_chemical\\_industry-p-20002750.pdf](https://dechema.de/dechema_media/Downloads/Positionspapier/Technology_study_Low_carbon_energy_and_feedstock_for_the_European_chemical_industry-p-20002750.pdf)が委託した52pagの報告書

低炭素生産プロセスを推進することにより、水素製造からの排出を最小限に抑えることは、緩和目標に積極的に貢献することができる。

選択された指標は、(1)生産量あたりのGHG排出量、および消費電力の観点からの排出係数、(2)電力消費のエネルギー効率の閾値である。この閾値は、直接排出量と間接排出量の両方をカバーし、最も効果的な緩和技術がインセンティブを与えられていることを保証する一方で、直接排出量を削減するが間接排出量が極めて高い製造プロセスを促進する一貫性のないインセンティブを回避する<sup>208</sup>。

この閾値は、発電活動で定義された低炭素エネルギーによる電解の性能を反映しており、CCSでも達成可能である。提案された閾値は、グリーン水素<sup>209</sup>を証明するための現在のベストマーケット・プラクティスにも一致している。

### 重大な有害性

水素の製造による他の環境目的への重大な潜在的損害は、実用的には、炭化水素精製活動によってより一般的に生じる重大な損害の可能性と不可分であり、以下に関連する。

- 大気への汚染物質の排出(電気分解による水素生成の場合、発電に伴う間接的な環境影響)
- 冷却に使用される水は、局所的な資源の枯渇をもたらし、局所的な水資源不足に依存する可能性がある。
- 廃棄物の発生(例えば、炭化水素処理によって生成される水素の精製に使用される様々な物理的及び化学的処理プロセスの使用済触媒及び副産物)。

(1) 適応	気候変動への適応に関するDNSHのスクリーニング基準を参照のこと。
(2) 水	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 水質および/または水の消費に関するリスクを適切なレベルで特定し、管理する。関連する利害関係者と協議して策定された水利用/保安全管理計画が策定され、実施されていることを確実にする。</li> <li>• EUでは、EU水関連法規の要件を満たす</li> </ul>
(3)循環経済	石油・ガス精製設備の文脈で水素の製造が行われる場合には、鉱油・ガス精製のためのBREFのBATの結論に従い、廃棄物および材料の使用を最小限に抑え、管理するための適切な措置が講じられていることを確実にする。

208 低炭素電力を用いた水素トラフ電解の製造は、脱炭素化された将来の望ましいプロセスである。P.64 [https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/docs/pages/com\\_2018\\_733\\_analysis\\_in\\_support\\_en\\_0.pdf](https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/docs/pages/com_2018_733_analysis_in_support_en_0.pdf)参照

p.22、[http://www.energy-transitions.org/sites/default/files/ETC\\_MissionPossible\\_FullReport.pdf](http://www.energy-transitions.org/sites/default/files/ETC_MissionPossible_FullReport.pdf) p.73、<http://publica>

[tations.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC105767/kj-na-28471-enn.pdf](https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC105767/kj-na-28471-enn.pdf)も参照

P.354 [https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/docs/pages/com\\_2018\\_733\\_analysis\\_in\\_support\\_en\\_0.pdf](https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/docs/pages/com_2018_733_analysis_in_support_en_0.pdf) 209 EU Ce

rtify Project: <https://www.certify.eu>を参照

(4)汚染	<p>活動が大気質基準を超えて局地的な大気汚染レベルに実質的に寄与する場合は、厳しいレベルのBAT-AELが要求される。</p> <p>最低限の要求事項は、承認された環境マネジメントシステム(ISO 14001、EMAS、または同等のもの)の実施と遵守である。</p>
(5)生態系	<p>EU環境影響評価指令(2014/52/EU)および戦略的環境評価指令(2001/42/EC)(または他の同等の国内規定または国際基準(例えば)に従って、環境影響評価(EIA)が完了していることを確実にする。IFC Performance Standard 1: 環境・社会的リスクの評価と管理-EU以外の国のサイト/事業の場合、サイト/事業(運輸インフラ、運営、廃棄物処理施設などの付随サービスを含む)と、生物多様性/生態系を保護するために必要な緩和措置、特にユネスコ世界遺産および主要生物多様性地域(KBA)のいずれか厳しい方が実施されている。</p> <p>生物多様性に配慮した地域(保護地域のNatura 2000ネットワークや他の保護地域を含む)またはその近くに立地する場所/事業所については、適切な評価がEU Biodiversity Strategy(COM(2011)<sup>244</sup>)、Birds(2009/147/EC)およびHabitats(92/43/EEC)指令(または他の同等の国内規定または国際基準(例:2011)の規定に従って実施されていることを確実にする。IFC Performance Standard 6) - EU非加盟国のサイト/オペレーションの場合、保護地域の保全目的に基づいて、より厳しい方。そのようなサイト/オペレーションのために、以下を確実にする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● サイトレベルの生物多様性管理計画が存在し、IFCパフォーマンス基準6「生物多様性の保全と生きている天然資源の持続可能な管理」に沿って実施されている。</li> <li>● 種及び生息地への影響を低減するために必要なすべての緩和措置がとられていること。</li> <li>● 強固で、適切に設計され、長期的な生物多様性のモニタリングと評価プログラムが存在し、実施されている。</li> </ul>

### 3.6 その他の無機基礎化学品の製造

セクター分類と活動	
マクロセクター	C-製造
NACEレベル	4
コード	C20.1.3
内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>カーボンブラックの製造</li> <li>炭酸二ナトリウム(ソーダ灰)の製造</li> <li>塩素CPAコードの製造:</li> <li>カーボンブラック: 20.13.21.30</li> <li>炭酸二ナトリウム(ソーダ灰):20.13.43.10</li> <li>塩素: 20.13.21.11</li> </ul>
緩和基準	
原則	<p>塩素製造におけるカーボンブラック、ソーダ灰の製造からの排出削減、エネルギー効率の向上、低炭素電気への切替などは、気候変動の緩和目標に積極的に寄与する可能性がある。</p> <p>緩和措置は、それらが決定された期間(5年又は10年)内に単一の投資計画に組み込まれていれば、適格となる。この期間は、他の措置と組み合わせられた各措置が、活動が以下に定義された閾値を満たすことを可能にする方法を概説する。</p>
閾値	<p><u>カーボンブラックおよびソーダ灰の製造は、製造プロセスに関連するGHG排出量(EU-ETSベンチマークに使用される方法に従って計算される)が、関連するEU-ETSベンチマークの値よりも低い場合に適格となる。</u></p> <p>2020年2月現在、EU-ETSのベンチマーク値は次のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>カーボンブラックの場合:1.954 tCO<sub>2</sub>e/t</li> <li>ソーダ灰:0.843 tCO<sub>2</sub>e/t</li> </ul> <p><u>次の2つの閾値を満たす場合は、塩素の製造が適格である。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>塩素製造のための電力使用量が2.45 MWh/t塩素(電気分解と塩素処理の両方を含む、定期的な更新の対象となる閾値)<sup>211</sup>以下である。</li> </ul>

210 P.40 [https://dechema.de/dechema\\_media/Downloads/Positionspapiere/Technology\\_study\\_Low\\_carbon\\_energy\\_and\\_feedstock\\_for\\_the\\_European\\_chemical\\_industry-p-20002750.pdf](https://dechema.de/dechema_media/Downloads/Positionspapiere/Technology_study_Low_carbon_energy_and_feedstock_for_the_European_chemical_industry-p-20002750.pdf)参照

211 [https://www.eurochlor.org/wp-content/uploads/2019/04/12-electrolysis\\_production\\_costs.pdf](https://www.eurochlor.org/wp-content/uploads/2019/04/12-electrolysis_production_costs.pdf)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>塩素製造に使用される電力の平均炭素強度は、100 gCO<sub>2</sub>e/kWh以下である(定期的に更新されることを条件に、発電の分類閾値)。</li> </ul>
<p><b>根拠</b></p>	
<p>カーボンブラックの製造工程は化学部門の温室効果ガス排出量の約3.4%を占め、ソーダ灰の製造工程は排出量の1.5%を占めている。</p> <p>塩素の製造工程は極めてエネルギー集約的であり、欧州の化学・石油化学工業の総電力消費量の17%を占めるクロール・アルカリ工程である<sup>213</sup>。</p> <p>カーボンブラックおよびソーダ灰の製造排出量を削減し、塩素の製造におけるエネルギー効率を改善することは、緩和目標に積極的に貢献することができる。さらに、複層ガラスに使用されるソーダ灰は、建物の効率向上を高めることができることが認識されている。</p> <p>絶対性能アプローチは、緩和目標に実質的に貢献することができるように活動が遵守すべきカーボンブラックおよびソーダ灰の製造プロセスの最大許容炭素強度を特定するために提案されている。</p> <p><u>電気分解プロセスを燃料とするプロセスである塩素の製造のために、絶対性能アプローチを提案し、エネルギー強度閾値を同定した。</u> エネルギー効率の閾値を満たすことに加えて、プロセスは低炭素電力に基づくものとする。</p> <p>ETS製品のベンチマークはカーボンブラックおよびソーダ灰の製造の閾値として選択されている。これらは、あるセクターで最も効率的な10%の設備の平均的な性能を反映している。</p> <p><b>対象排出量</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>スコープ1:生産に関連するすべての直接排出(プロセスからの直接排出およびエネルギー生産のための燃料使用による排出)。</li> <li>電気について ETSベンチマークを算出する方法論によれば、電気からの排出は、直接排出量と電気からの間接排出量が一定のレベルに互換性がある場合に考慮される(カーボンブラックの場合のように、ソーダ灰の場合はそうではない)。</li> </ul> <p>塩素については、塩素の製造に使用される主なエネルギー源が電気であり、プロセスのエネルギー効率を向上させ、低炭素の電気源を利用することにより、気候変動緩和目標に大きく寄与することができることから、効率的な電力消費レベルに相当する値を閾値とした。</p> <p><a href="https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2012:387:0005:0013:EN:PDF">https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2012:387:0005:0013:EN:PDF</a></p> <p><a href="https://epub.wupperinst.org/frontdoor/deliver/index/docId/6478/file/6478_Lechtenboehmer.pdf">https://epub.wupperinst.org/frontdoor/deliver/index/docId/6478/file/6478_Lechtenboehmer.pdf</a></p>	

212 Page 14 <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC105767/kj-na-28471-enn.pdf>

213 page 11 [http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/CAK\\_BREF\\_102014.pdf](http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/CAK_BREF_102014.pdf)

214 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32011D0278&from=EN> [https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/ets/allowances/docs/gd9\\_sector\\_specific\\_guidance\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/ets/allowances/docs/gd9_sector_specific_guidance_en.pdf)

[https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/ets/allowances/docs/gd9\\_sector\\_specific\\_guidance\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/ets/allowances/docs/gd9_sector_specific_guidance_en.pdf)

DNSHの評価は3つの化学物質に分けられる。

- カーボンブラックの製造
- 炭酸二ナトリウム(ソーダ灰)の製造
- 塩素の製造

重大な有害性	
<p><u>カーボンブラックの製造</u></p> <p>カーボンブラックの製造による他の環境目的に対する主な潜在的著しい害は、次のものである。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 大気、特に揮発性有機化合物(VOC)や粉塵への汚染物質の排出</li> <li>• 冷却のための水ストレス地域における水の使用</li> <li>• 廃棄物の発生</li> </ul>	
(1)適応	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 気候変動への適応に関するDNSHのスクリーニング基準を参照のこと。</li> </ul>
(2) 水	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 水質および/または水の消費に関するリスクを適切なレベルで特定し、管理する。関連する利害関係者と協議して策定された水利用/保全管理計画が策定され、実施されていることを確実にする。</li> <li>• EUでは、EU水関連法規の要件を満たす。</li> </ul>
(3) サーキュラーエコノミー	<p>廃棄物および副産物、特に有害な製造廃棄物は、廃棄物処理BREFおよびBREF LVIC-S(大量無機化学物質-固体およびその他の産業)に定められた要件に従って管理されている。</p>
(4)汚染	<p>大気への汚染物質の排出量が、BREF LVIC-S(大量の無機化学物質-固体およびその他の産業)で設定されたBAT-AELの範囲内であることを確認する。</p> <p>活動が地域の大气汚染レベルに大きく寄与し、大気質基準を超える場合は、厳しいレベルのBAT-AELが要求される。</p>
(5)生態系	<p>EU環境影響評価指令(2014/52/EU)および戦略的環境評価指令(2001/42/EC)(または他の同等の国内規定または国際基準(例えば)に従って、環境影響評価(EIA)が完了していることを確実にする。</p>

## 重大な有害性

### 炭酸二ナトリウム(ソーダ灰)の製造

ソーダ灰の製造による他の環境目的への重大な潜在的損害は、次のようなものである。

- 地下水や地表水、土壌を汚染する可能性のある製品や廃棄物による工程廃水(例えば、水溶液中の塩化カルシウム)の発生。
- 大気汚染物質の排出
- 希少水域における冷却用水の使用
- 廃棄物や副産物(主に炭酸カルシウム、石膏、塩化ナトリウム、塩化カルシウム)の処分による生態系や生物多様性への影響。ただし、「廃棄物床」をつくる原材料(石灰石など)の供給源によっては、水銀、カドミウム、ヒ素、亜鉛などの微量の有害物質が存在する可能性がある。

(1)適応	<ul style="list-style-type: none"><li>• 気候変動への適応に関するDNSHのスクリーニング基準を参照のこと。</li></ul>
(2) 水	<ul style="list-style-type: none"><li>• 水質および/または水の消費に関するリスクを適切なレベルで特定し、管理する。関連する利害関係者と協議して策定された水利用/保全管理計画が策定され、実施されていることを確実にする。</li><li>• EUでは、EU水関連法規の要件を満たす。</li></ul>
(3)循環経済	廃棄物および副産物、特に有害廃棄物は、廃棄物処理のためのBREFおよびBREF LVIC- S(大量無機化学物質-固体およびその他の産業)に定められた要件に従って管理されている。
(4)汚染	大気および水への汚染物質の排出量が、BREF LVIC- S(大量無機化学物質-固体およびその他の産業)で設定されたBAT-AELの範囲内であることを確認する。 BAT-AELの最も厳しいレベルは、活動が大気質基準を上回る地域の大气汚染レベルに実質的に寄与する場合に必要とされる。
(5)生態系	EU環境影響評価指令(2014/52/EU)および戦略的環境評価指令(2001/42/EC)(または他の同等の国内規定または国際基準(例えば)に従って、環境影響評価(EIA)が完了していることを確実にする。IFCパフォーマンス基準1:環境・社会的リスクの評価と管理 EU非加盟国の事業所・事業所の場合、いずれか厳しい方

	<p>サイト/運営(運輸インフラおよび運営、廃棄物処理施設などの補助的サービスを含む)および生物多様性/生態系を保護するために必要な緩和措置、特にユネスコ世界遺産および主要生物多様性地域(KBA)が実施されている。</p> <p>生物多様性に配慮した地域(保護地域のNatura 2000ネットワークや他の保護地域を含む)またはその近くに立地する場所/事業所については、適切な評価がEU Biodiversity Strategy(COM(2011)<sup>244</sup>)、Birds(2009/147/EC)およびHabitats(92/43/EEC)指令(または他の同等の国内規定または国際基準(例:2011)の規定に従って実施されていることを確実にする。IFC Performance Standard 6) – EU非加盟国のサイト/オペレーションの場合、保護地域の保全目的に基づいて、より厳しい方。そのようなサイト/オペレーションのために、以下を確実にする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• サイトレベルの生物多様性管理計画が存在し、IFCパフォーマンス基準6「生物多様性の保全と生きている天然資源の持続可能な管理」に沿って実施されている。</li> <li>• 種及び生息地への影響を低減するために必要なすべての緩和措置がとられていること。</li> <li>• 強固で、適切に設計され、長期的な生物多様性のモニタリングと評価プログラムが存在し、実施されている。</li> </ul>
--	---

重大な有害性	
<p><b>塩素の製造</b></p> <p>塩素の製造による他の環境目的に対する重大な潜在的損害は、次のようなものである。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 大気(塩素など)への汚染物質の排出</li> <li>• 酸化剤(塩素など)を含む工程排水</li> <li>• 水ストレス地域における水の使用</li> <li>• 廃棄物の発生</li> </ul> <p>塩素の本質的な有害性のために、塩素が溶液の一部と考えられ、汚染(毒性のない環境)をゼロにするために、さらに評価することが推奨される。したがって、DNSHの影響のために、塩素を分類学から除外すべきではない。</p>	
(1)適応	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 気候変動への適応に関するDNSHのスクリーニング基準を参照のこと。</li> </ul>
(2) 水	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 水質および/または水の消費に関するリスクを適切なレベルで特定し、管理する。関連する利害関係者と協議して策定された水利用/保全管理計画が策定され、実施されていることを確実にする。</li> <li>• EUでは、EU水関連法規の要件を満たす。</li> </ul>

(3) サーキュラー エコノミー	廃棄物および副産物、特に有害工程廃棄物は、廃棄物処理BREFおよび塩素アルカリ製造のためのBREFに定められた要件に従って管理されている。
(4)汚染	大気および水への汚染物質の排出量が、BREFの塩素アルカリ生産のBAT-AELの範囲内にあることを確認する。
(5)生態系	<p>EU環境影響評価指令(2014/52/EU)および戦略的環境評価指令(2001/42/EC)(または他の同等の国内規定または国際基準(例えば)に従って、環境影響評価(EIA)が完了していることを確実にする。IFC Performance Standard 1: 環境・社会的リスクの評価と管理—EU以外の国のサイト/事業の場合、より厳しい方—は、サイト/運営(輸送インフラ、運営、廃棄物処理施設などの付随サービスを含む)や、生物多様性/生態系を保護するために必要な緩和措置、特にユネスコ世界遺産および主要な生物多様性地域(KBA)が実施されていること。</p> <p>生物多様性に配慮した地域(保護地域のNatura 2000ネットワークや他の保護地域を含む)またはその近くに立地する場所/事業所については、適切な評価がEU Biodiversity Strategy(COM(2011)<sup>244</sup>)、Birds(2009/147/EC)およびHabitats(92/43/EEC)指令(または他の同等の国内規定または国際基準(例:2011)の規定に従って実施されていることを確実にする。IFC Performance Standard 6) – EU非加盟国のサイト/オペレーションの場合、保護地域の保全目的に基づいて、より厳しい方。そのようなサイト/オペレーションのために、以下を確実にする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● サイトレベルの生物多様性管理計画が存在し、IFCパフォーマンス基準6「生物多様性の保全と生きている天然資源の持続可能な管理」に沿って実施されている。</li> <li>● 種及び生息地への影響を低減するために必要なすべての緩和措置がとられていること。</li> <li>● 強固で、適切に設計され、長期的な生物多様性のモニタリングと評価プログラムが存在し、実施されている。</li> </ul>

### 3.7 その他の有機基礎化学品の製造

セクター分類と活動	
マクロセクター	C-製造
NACEレベル	4
コード	C20.1.4
内容	<p>製造:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>大量化学物質:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ アセチレン: 20.14.11.90215</li> <li>○ エチレン: 20.14.11.30</li> <li>○ プロピレン: 20.14.11.40</li> <li>○ ブタジエン: 20.14.11.60</li> <li>○ 水素: 20.11.11.50</li> </ul> </li> <li>• <b>芳香族:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 混合アルキルベンゼン(混合アルキルナフタレン(HS2707又は2902を除く。) 20.59.56.70)</li> <li>○ シクロヘキサン: 20.14.12.13</li> <li>○ ベンゼン: 20.14.12.23</li> <li>○ トルエン: 20.14.12.25</li> <li>○ o-キシレン: 20.14.12.43</li> <li>○ p-キシレン: 20.14.12.45</li> <li>○ m-キシレンおよび混合キシレン異性体: 20.14.12.47</li> <li>○ エチルベンゼン: 20.14.12.60</li> <li>○ クメン: 20.14.12.70</li> <li>○ ビフェニル、ターフェニル、ビニルトルエン、その他の環状炭化水素(シクラン、シクロクレン、シクロテルペン、ベンゼン、トルエン、キシレン、スチレン、エチルベンゼン、クメン、ナフタレン、アントラセンを除く。)</li> <li>○ ベンゾール(ベンゼン)、トルオール(トルエン)及びキシロール(キシレン)1:20.14.73.20</li> <li>○ ナフタレンその他の芳香族炭化水素混合物(ベンゾール、トルオール、キシロールを除く。) 20.14.73.40</li> </ul> </li> <li>• <b>塩化ビニル: 20.14.13.71</b></li> <li>• <b>スチレン: 20.14.12.50</b></li> <li>• <b>エチレンオキシド: 20.14.63.73</b></li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>モノエチレングリコール: 20.14.23.10</b></li> <li>● <b>アジピン酸: 20.14.33.85</b></li> <li>● <b>有機化学品であって、次に掲げる公認会計士法規に該当するもの</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 飽和非環式モノカルボン酸及びその誘導体(20.14.32)</li> <li>○ 不飽和モノカルボン酸、シクラン酸、環状又はシクロテルペン非環状ポリカルボン酸及びその誘導体(20.14.33)</li> <li>○ 酸素官能基を有する芳香族ポリカルボン酸及びカルボン酸並びにこれらの誘導体(サリチル酸及びその誘導体を除く。)塩 (20.14.34)</li> </ul> </li> </ul>
<b>緩和基準</b>	
原則	<p>有機化学物質の製造に伴うCO<sub>2</sub>排出量は大きい。プロセス排出を最小化し、再生可能な原料を用いた有機化学物質の製造を促進することは、緩和目標に貢献することができる。</p> <p>緩和措置は、それらが決定された期間(5年又は10年)内に単一の投資計画に組み込まれていれば、適格となる。この期間は、他の措置と組み合わせられた各措置が、活動が以下に定義された閾値を満たすことを可能にする方法を概説する。</p>
閾値	<p>以下のCPA製品カテゴリー(20.14.32、20.14.33、20.14.34)の製造を除き、この活動の対象となるすべての化学物質の製造について、選択した測定基準は次のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 排出係数:生産高原単位(tCO<sub>2</sub>e/t)</li> </ul> <p>GHG排出量は、EU-ETSのベンチマークに使用された方法論に従って算定されなければならない。</p> <p>次の各号に掲げる有機化学物質の製造にあつては、当該各号に定めるところによる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 20.14.32</li> <li>● 20.14.33</li> <li>● 20.14.34</li> </ul> <p>次の基準を適用する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 有機化学物質の製造は、全部又は一部が再生可能な原料に基づくものとし、</li> <li>● カーボン・フットプリントは、化石燃料原料から製造された同じ化学物質のカーボン・フットプリントと比較して、実質的に低くなければならない。カーボン・フットプリントは、ISO 14067:2018に従って計算され、第三者によって検証されるものとする。</li> </ul> <p>これらの基準を適用するために、再生可能な原料とは、バイオマス、産業用バイオ廃棄物、または都市のバイオ廃棄物を指す。</p>

**アクティビティが遵守する必要がある追加の基準:**

**原料がバイオマスである場合(産業廃棄物、一般廃棄物を除く):**

- 対応するチェーン・オブ・カストディ・マネジメント・システムを通じた調達の完全なトレーサビリティを整備し、対応する認証システムを通じてその有効性を証明する必要がある。
- プロセスで使用される森林バイオマスは、該当する場合、EU木材規制(EU/995/2010)およびEU森林法施行ガバナンス・貿易(FLEGT)に準拠するものとする。
- このプロセスで使用される森林バイオマスは、森林地域で定期的に監査される独立した第三者機関のスキームを用いて森林認証を行うことを約束している。まだ認証されていない調達地域における森林管理と管理の連鎖は、同じ認証基準と整合させなければならない(認証へのロードマップ)。
- 灌漑林園からの森林バイオマスは、使用してはならない。
- その過程で生産され使用されるバイオマスは、透明性があり、信頼性のある一連の管理の対象となり、共通農業政策のクロスコンプライアンス・コンディショナリティで定義され、共通漁業政策で定義されているバイオマス持続可能性基準に従わなければならない。
- バイオマスの使用は、バイオマスとバイオ燃料に適用されるRED+指令とRED2+指令で定義された要件、および本分類学の森林セクションで定義されたバイオマスの要件に適合しなければならない。バイオマスは、森林又は牧草地からの土地利用変化の対象となっている農地(REDに沿ったもの)に由来してはならない。上記の認証スキームは、原料の強固な連鎖管理監査システムを提供するものとする。
- 新規の緑地アブラヤシ植林から得られた製品は対象から除外される。
- 森林バイオマス認証の特別なケース:既存の森林プランテーションで操業する小規模パーム油栽培者は、認証システムに含めることができ、彼らが適正な利益配分を確実に受け取ることができるようにすべきである。

**原料が産業廃棄物(食品または飼料産業からの廃棄物を含む)または一般廃棄物である場合:**

- 製造工程で使用される固体バイオ廃棄物は、発生源で分別され、別々に収集された(非有害)廃棄物流から発生するものとし、すなわち、混合残留廃棄物から分離してはならない。
- プロセスで使用される生物廃棄物は、廃棄物規制の枠組みおよび国/地域/地方の廃棄物管理計画と、特に近接性の原則と整合的でなければならない。都市のバイオ廃棄物が原料として使用される場合、プロジェクトは既存の都市のバイオ廃棄物管理インフラと補完的であり、競合しないものでなければならない。

	<p>ETSベンチマークが閾値として使用される有機化学物質のいずれかの製造工程が再生可能原料に基づいている場合、再生可能原料の基準も適用される。</p> <p>ETS製品ベンチマークは、以下のCPA製品カテゴリー(20.14.32、20.14.33、20.14.34)の製造を除き、この活動の対象となるすべての化学物質の製造についてのみ適用される。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) HVC: 0,702 tCO<sub>2</sub>e/t</li> <li>b) 芳香族については、0,0295 tCO<sub>2</sub>e/t<sup>216</sup></li> <li>c) 塩ビは0,204 tCO<sub>2</sub>e/t</li> <li>d) スチレンは0,527 tCO<sub>2</sub>e/t</li> <li>e) エチレンオキシド/エチレンの場合                     グリコール:0,512 tCO<sub>2</sub>e/t</li> <li>g) アジピン酸2,79(許容値/t)</li> </ul>
--	---

### 根拠

CPAコード20.14.31、20.14.32、20.14.33、20.14.34を除き、この活動におけるすべての化学物質の製造について:

高価な化学品、芳香族、エチレンクロライド、塩化ビニル、エチルベンゼン、スチレン、エチレンオキシド、モノエチレングリコール、メタノールの製造は、化学部門からの排出の35%以上を占めている<sup>217</sup>。

蒸気分解は、高価な化学品を製造する主要な工業プロセスであるが、化学工業で最もエネルギー集約的なプロセスであり、化学工業からの温室効果ガス排出量の25%を占める<sup>218</sup>。

したがって、有機化学物質の製造工程からの排出を削減することは、緩和目標に積極的に貢献することができる。

絶対性能アプローチは、緩和目標に実質的に寄与することができるように、活動が遵守すべき最大許容炭素強度を特定するために提案されている。

ETS製品のベンチマークが閾値として選択されている。これらは、あるセクターで最も効率的な10%の設備の平均的な性能を反映している。

#### 対象排出量

- スコープ1:生産に関連するすべての直接排出(プロセスからの直接排出およびエネルギー生産のための燃料使用による排出)。
- 電気に関する注記  
ETSのベンチマークを算出する方法論によれば、電気からの排出は、直接排出量と電気からの間接排出量が一定のレベルに互換性がある場合に考慮される。

216 生産高原単位: CO2重量トン

217 Page 14 <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC105767/kj-na-28471-enn.pdf>

218 Page 14 <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC105767/kj-na-28471-enn.pdf>

閾値は、それぞれの林業サブグループで実施された作業と整合している。バイオマス利用が適切な場合には、以下の原則が適用されている。

- すべての持続可能な森林管理要件は、最低基準としてEUの法律を制定している。「森林分類学」には、この包括的原則である「国内法に準拠した収穫活動の実施」が含まれており、EU木材規制(EU/95/2010)およびFLEGTに言及している。
- 分類学には、緩和に焦点が当てられているため、森林プランテーションは含まれていない。我々は、国連REDDが提供する森林減少に対する国際的な指導原則を包括的な原則として認識する。

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32011D0278&from=EN> [https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/ets/allowances/docs/gd9\\_sector\\_specific\\_guidance\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/ets/allowances/docs/gd9_sector_specific_guidance_en.pdf)

#### BREF:

<https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-research-reports/best-available-技術-バット-リファレンス-ドキュメント-プロダクション-大量有機化学物質>

2021年から2025年までの期間及び2026年から2030年までの期間のベンチマークを決定するための規定は、アクトに含まれる。指令2003/87/ECの10a、2(a)及び2(c)。

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:02003L0087-20180408&qid=1547917622180&from=EN>

#### CPAコード20.14.31、20.14.32、20.14.33、20.14.34に基づく化学品の製造については:

持続可能な投資を促進するための枠組みに関する欧州委員会の規制案の第6条には、気候変動緩和に実質的な貢献を提供するための「再生可能資源の利用への転換」が含まれている。革新的な生化学部門がこの目的に貢献するかもしれない。従って、バイオマスのような再生可能な原料に基づく場合、有機化学物質の製造工程が緩和目標に実質的に寄与する条件を特定するために、追加の基準が規定されている。

「生物由来化学物質」とは、生物由来の物質(例えば、バイオマス、原料、植物、藻類、作物、樹木、海洋生物及び生物学的廃棄物)に全部又は一部由来する化学製品と定義される。従来の化学品と比較して環境への影響が限定的であると予想されることを考慮すると、バイオベースの化学品は、最近、EU市場において、標準的な化学品に代わる有効で環境に優しい代替品として登場している。」<sup>219</sup>。

#### 重大な有害性

他の有機化学物質の生産による環境への重大な潜在的危険は、次のものに関係している。

- 製造工程からの大気および水への汚染物質の排出
- 脆弱な生態系は、生産施設の建設および/または操業によって損なわれる可能性がある。

219 <https://ec.europa.eu/jrc/en/science-update/future-bio-based-chemicals-eu-bioeconomy>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>水ストレス地域における生産目的(例:冷却水)のための水資源の使用</li> <li>有害廃棄物の発生</li> </ul>
(1)適応	<ul style="list-style-type: none"> <li>気候変動への適応に関するDNSHのスクリーニング基準を参照のこと。</li> </ul>
(2)水	<ul style="list-style-type: none"> <li>水質および/または水の消費に関するリスクを適切なレベルで特定し、管理する。関連する利害関係者と協議して策定された水利用/保全管理計画が策定され、実施されていることを確実にする。</li> <li>EUでは、EU水関連法規の要件を満たす。</li> </ul>
(3)サーキュラーエコノミー	<p>廃棄物および副産物、特に有害廃棄物は、BREF for Waste Treatment<sup>220</sup>に沿って管理されている。</p>
(4)汚染	<p>大気、土壌および水への汚染物質の排出が、以下のBREF文書(該当する場合)に規定されているBAT-AELの範囲内であることを確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>BREF文書LVOC(大容量有機化学物質)<sup>221</sup></li> <li>BREF文書CWW(化学部門の一般的な廃水・廃ガス処理・管理システム用)<sup>222</sup></li> <li>BREF文書EFS(貯蔵からの放出)<sup>223</sup></li> <li>BREF文書REF(鉱油ガス精製)<sup>224</sup></li> <li>BREF文書WT(廃棄物処理)(上記参照)</li> <li>BREF文書WI(廃棄物焼却)<sup>225</sup></li> </ul> <p>最低限の要求事項は、承認された環境マネジメントシステム(ISO 14001、EMAS、または同等のもの)の実施と遵守である。</p>

220 [http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/WT/JRC113018\\_WT\\_Bref.pdf](http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/WT/JRC113018_WT_Bref.pdf)で利用可能な廃棄物処理のための最良利用可能技術(BAT)参考文献

221 [http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/lvic-s\\_bref\\_0907.pdf](http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/lvic-s_bref_0907.pdf)で入手可能な大量有機化学物質製造のための最良利用可能技術(BAT)参考文献

222 化学部門の一般的な廃水および廃ガス処理/管理システムのための最良利用可能技術(BAT)参考文献、[http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/CWW\\_Bref\\_2016\\_published.pdf](http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/CWW_Bref_2016_published.pdf)(p.539-557)で入手可能

223 2006年7月の貯蔵からの放出に関する最良利用可能技術に関する参考文献、[http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/esb\\_bref\\_0706.pdf](http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/esb_bref_0706.pdf)(p.257-277)で入手可能

224 [http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/REF\\_BREF\\_2015.pdf](http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/REF_BREF_2015.pdf)で入手可能な鉱油ガス精製のための最良利用可能技術(BAT)参考文献

225 [http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/WI/WI\\_BREF\\_FD\\_Black\\_Watermark.pdf](http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/WI/WI_BREF_FD_Black_Watermark.pdf)で入手可能な廃棄物焼却のための最良利用可能技術(BAT)参考文献

	<p>活動が地域の大气汚染レベルに大きく寄与し、大気質基準を超える場合は、厳しいレベルのBAT-AELが要求される。</p>
(5)生態系	<p>EU環境影響評価指令(2014/52/EU)および戦略的環境評価指令(2001/42/EC)(または他の同等の国内規定または国際基準(例えば)に従って、環境影響評価(EIA)が完了していることを確実にする。IFC Performance Standard 1: 環境・社会的リスクの評価と管理—EU以外の国のサイト/事業の場合、より厳しい方は、サイト/運営(輸送インフラ、運営、廃棄物処理施設などの付随サービスを含む)や、生物多様性/生態系を保護するために必要な緩和措置、特にユネスコ世界遺産および主要な生物多様性地域(KBA)が実施されている。。</p> <p>生物多様性に配慮した地域(保護地域のNatura 2000ネットワークや他の保護地域を含む)またはその近くに立地する場所/事業所については、適切な評価がEU Biodiversity Strategy(COM(2011)<sup>244</sup>)、Birds(2009/147/EC)およびHabitats(92/43/EEC)指令(または他の同等の国内規定または国際基準(例:2011)の規定に従って実施されていることを確実にする。IFC Performance Standard 6) – EU非加盟国のサイト/オペレーションの場合、保護地域の保全目的に基づいて、より厳しい方。そのようなサイト/オペレーションのために、以下を確実にする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● サイトレベルの生物多様性管理計画が存在し、IFCパフォーマンス基準6「生物多様性の保全と生きている天然資源の持続可能な管理」に沿って実施されている。</li> <li>● 種及び生息地への影響を低減するために必要なすべての緩和措置がとられていること。</li> <li>● 強固で、適切に設計され、長期的な生物多様性のモニタリングと評価プログラムが存在し、実施されている。</li> </ul>

### 3.8 肥料・窒素化合物製造

セクター分類と活動	
マクロセクター	C-製造
NACEレベル	4
コード	C20.1.5
内容	製造: <ul style="list-style-type: none"> <li>無水アンモニア(CPA: 20.15.10.75)</li> <li>硝酸(CPA:20.15.10.50)</li> </ul>
緩和基準	
原則	<p>アンモニアや硝酸の製造は炭素集約度が高い。従って、製造活動自体からの排出を削減することは、緩和目標に積極的に貢献することができる。</p> <p>緩和措置は、それらが決定された期間(5年又は10年)内に単一の投資計画に組み込まれていれば、適格となる。この期間は、他の措置と組み合わせられた各措置が、活動が以下に定義された閾値を満たすことを可能にする方法を概説する。</p>
閾値	<p>製造プロセスに関連するGHG排出量(EU-ETSベンチマークに使用される方法に従って計算される)が、関連するEU-ETSベンチマークの値よりも低い場合、硝酸の製造は適格である。</p> <p>2020年2月現在、EU-ETSの硝酸製造ベンチマーク値は以下の通りである。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ETSベンチマーク:0.302 tCO<sub>2</sub>e/t<sup>226</sup></li> </ul> <p>以下の2つの閾値を満たす場合には、アンモニアの製造が適格である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>スコープ1の排出量が1 tCO<sub>2</sub>/tアンモニアよりも小さく、</li> <li>CO<sub>2</sub>総排出量(スコープ1排出量、スコープ2排出量、電力使用量)が1,3 tCO<sub>2</sub>/tアンモニアを下回る。</li> </ul> <p>アンモニアの製造工程からの排出量の算定にあたっては、中間生成物である水素の製造とアンモニアの合成の両段階を考慮する。スコープ1の排出量には、両方の排出量が含まれる。</p> <p>GHG排出量は、EU-ETSのベンチマークに使用された方法論に従って算定されなければならない。</p>
根拠	

226 基準値:[https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/ets/allowances/docs/gd9\\_sector\\_specific\\_guidance\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/ets/allowances/docs/gd9_sector_specific_guidance_en.pdf)については、P.100をご覧ください。

アンモニアと硝酸の製造は化学部門からの排出の約23%を占め<sup>227</sup>、製造工程からの排出削減は、緩和目標に積極的に寄与することができる。

アンモニア部門は、特に電気分解により生成された水素を使用することにより、GHG排出削減に大きく貢献すると期待されている。

硝酸の製造工程で発生する温室効果ガスの主なものは亜酸化窒素であり、利用可能な技術を応用することで、排出削減量の80%以上を達成することが可能である。

硝酸のために選択されたメトリックは、生産単位当たりのGHG排出量をXXとする排出係数である。絶対性能アプローチは、緩和目標に実質的に寄与できるように、活動が遵守すべき製造プロセスの許容可能な最大炭素強度を特定するために提案されている。

硝酸の選択した閾値はETS製品のベンチマークである。ETS製品のベンチマークは、あるセクターで最も効率的な10%の設備の平均性能を反映している。

[https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/ets/allowances/docs/gd9\\_sector\\_specific\\_guidance\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/ets/allowances/docs/gd9_sector_specific_guidance_en.pdf) <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32011D0278&from=EN> [http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/lvic\\_aaf.pdf](http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/lvic_aaf.pdf)

2021年から2025年までの期間及び2026年から2030年までの期間のベンチマークを決定するための規定は、アクトに含まれる。指令2003/87/ECの10a、2(a)及び2(c)。

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:02003L0087-20180408&qid=1547917622180&from=EN>

### 重大な有害性

硝酸またはアンモニアの生成による環境への重大な潜在的有害性は、次のものに関連している。

- 製造工程からの大気(特に窒素酸化物(NO<sub>x</sub>)、アンモニア(NH<sub>3</sub>))への排出
- 脆弱な生態系は、生産施設の建設および/または操業によって損なわれる可能性がある。
- 水ストレス地域における生産目的(特に冷却工程)のための水資源の使用
- 有害廃棄物(例:使用済み触媒材料)の発生。

227 エネルギー効率とJRC排出量、化学・石油化学産業の展望シナリオ、JRC(2017)、p.12 <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC105767/kj-na-28471-enn.pdf> .

228 Page 56, [https://dechema.de/dechema\\_media/Downloads/Positionspapiere/Technology\\_study\\_Low\\_carbon\\_energy\\_and\\_feedstock\\_for\\_the\\_European\\_chemical\\_industry-p-20002750.pdf](https://dechema.de/dechema_media/Downloads/Positionspapiere/Technology_study_Low_carbon_energy_and_feedstock_for_the_European_chemical_industry-p-20002750.pdf)

229 低炭素電力を用いた水素トラフ電解の製造は、脱炭素化された将来の望ましいプロセスである。Page 64 [https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/docs/pages/com\\_2018\\_733\\_analysis\\_in\\_support\\_en\\_0.pdf](https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/docs/pages/com_2018_733_analysis_in_support_en_0.pdf)

230 FORECASTでは、アンモニアは低炭素自由電力でトラフ電解を生成すると仮定している。P.353 [https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/docs/pages/com\\_2018\\_733\\_analysis\\_in\\_support\\_en\\_0.pdf](https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/docs/pages/com_2018_733_analysis_in_support_en_0.pdf)参照

231 <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC105767/kj-na-28471-enn.pdf>39頁

(1)適応	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 気候変動への適応に関するDNSHのスクリーニング基準を参照のこと。</li> </ul>
(2) 水	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 水質および/または水の消費に関するリスクを適切なレベルで特定し、管理する。関連する利害関係者と協議して策定された水利用/保全管理計画が策定され、実施されていることを確実にする。</li> <li>● EUでは、EU水関連法規の要件を満たす。</li> </ul>
(3) サーキュラーエコノミー	<p>廃棄物および副産物、特に有害廃棄物は、廃棄物処理のためのBREFに沿って管理されている。</p>
(4)汚染	<p>大気(例:窒素酸化物(<math>\text{NO}_x</math>)、アンモニア(<math>\text{NH}_3</math>))および水への汚染物質の排出が、BREF LVI C-AAF(大量無機化学物質:アンモニア、酸、肥料)、BREF CWW(化学部門における一般的な廃水および廃ガス処理/管理システム)およびBREF EFS(貯蔵からの排出)で設定されたBAT-AEL範囲内であることを確実にする。</p> <p>最低限の要求事項は、承認された環境マネジメントシステム(ISO 14001、EMAS、または同等のもの)の実施と遵守である。</p> <p>活動が地域の大气汚染レベルに大きく寄与し、大気質基準を超える場合は、厳しいレベルのBAT-AELが要求される。</p>
(5)生態系	<p>EU環境影響評価指令(2014/52/EU)および戦略的環境評価指令(2001/42/EC)(または他の同等の国内規定または国際基準(例えば)に従って、環境影響評価(EIA)が完了していることを確実にする。IFC Performance Standard 1: 環境・社会的リスクの評価と管理—EU以外の国のサイト/事業の場合、より厳しい方は、サイト/運営(輸送インフラ、運営、廃棄物処理施設などの付随サービスを含む)と、生物多様性/生態系を保護するために必要な緩和措置、特にユネスコ世界遺産・生物多様性地域(KBA)が実施されていること。</p> <p>生物多様性に配慮した地域(保護地域のNatura 2000ネットワークや他の保護地域を含む)またはその近くに立地する場所/事業所については、適切な評価がEU Biodiversity Strategy(COM(2011)244)、Birds(2009/147/EC)およびHabitats(92/43/EEC)指令(または他の同等の国内規定または国際基準(例:2011)の規定に従って実施されていることを確実にする。IFC Performance Standard 6) – EU非加盟国のサイト/オペレーションの場合、保護地域の保全目的に基づいて、より厳しい方。そのようなサイト/オペレーションのために、以下を確実にする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● サイトレベルの生物多様性管理計画が存在し、IFCパフォーマンス基準6「生物多様性の保全と生きている天然資源の持続可能な管理」に沿って実施されている。</li> <li>● 種及び生息地への影響を低減するために必要なすべての緩和措置がとられていること。</li> <li>● 強固で、適切に設計され、長期的な生物多様性のモニタリングと評価プログラムが存在し、実施されている。</li> </ul>

### 3.9 プラスチック一次製品製造業

セクター分類と活動	
マクロセクター	C-製造
NACEレベル	4
コード	C20.1.6
内容	プラスチック一次製品製造業
緩和基準	
原則	<p>プラスチックの製造は、ライフサイクルでのCO<sub>2</sub>排出量大きい。複数の最終製品の製造に使用されるプラスチックには多くの種類がある。タクソミーは、緩和にプラスの影響を及ぼさない製品の製造を含めることを避けようとしている。使い捨てプラスチック製品は、非常にエネルギー効率が悪く、緩和に貢献する努力を損なう。</p> <p>この文脈において、プラスチック製造は、最終プラスチックの少なくとも90%が単回使用の消費者製品に使用されず、かつリサイクルされない場合のみ適格である。このことは、科学的根拠に基づく研究・研究等から確認する必要がある。</p> <p>緩和措置は、それらが決定された期間(5年又は10年)内に単一の投資計画に組み込まれていれば、適格となる。この期間は、他の措置と組み合わせられた各措置が、活動が以下に定義された閾値を満たすことを可能にする方法を概説する。</p>
閾値	<p>プラスチックの一次製品の製造は、以下の3つの基準のうち少なくとも1つに適合するものとし、該当する場合は、以下に報告する追加基準に適合するものとする。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 一次プラスチックでメカニカルリサイクルにより製造されるもの。</li> <li>2) 一次プラスチックで、化学的脱重合(別名モノマー化)、熱分解、ガス化、ポリマーの溶媒ベースの精製などのケミカルリサイクルにより製造されるもの。基準2を適用する場合、ケミカルリサイクルによって製造される一次形態のプラスチックのカーボン・フットプリント(燃料の生産から得られる計算上の便益を除く)は、化石燃料原料で製造される一次形態のプラスチックのカーボン・フットプリントと比較して低くなければならない。カーボン・フットプリントは、ISO 14067:2018に従って計算され、第三者によって検証されるものとする。</li> <li>3) 一次的形態のプラスチックの製造で、再生可能な原料から全部又は一部が生産され、かつカーボン・フットプリントが化石燃料原料で製造されたものより低いもの。</li> </ol>

これはISO 14067:2018に従って算出され、第三者によって検証される。

基準3を適用するために、再生可能な原料とは、バイオマス、産業用バイオ廃棄物、または一般生物廃棄物を指す。

#### **追加の基準:**

**単一用途の消費者製品:独立した研究により、製造されるプラスチックの少なくとも90%は以下の通りであることが確認されていなければならない。**

- (1) 単回使用の消費者製品には使用しない。
- (2) 再生プラスチックを原料とする。

#### **原料がバイオマスである場合(産業廃棄物、一般廃棄物を除く):**

- 対応する閉じた循環ループを通じた調達 of 完全なトレーサビリティを整備し、対応する認証システムを通じてその有効性を証明する必要がある。
- プロセスで使用される森林バイオマスは、該当する場合、EU木材規制(EU/995/2010)およびEU森林法施行ガバナンス・貿易(FLEGT)に準拠するものとする。
- プロセスで使用される森林バイオマスは、そのプロセスで使用されるすべての森林バイオマスが、森林地域で定期的に監査される独立した第三者機関のスキームを用いて森林認証を受けていること。まだ認証されていない調達地域における森林管理と管理の連鎖は、同じ認証基準と整合させなければならない(認証へのロードマップ)。
- 灌漑林園からの森林バイオマスは、使用してはならない。
- プロセスで使用されるEU域内で生産されるバイオマスは、透明性があり、信頼できる一連の管理の対象となり、共通農業政策のクロスコンプライアンスの条件に定義され、共通漁業政策に定義されるバイオマスの持続可能性基準に従わなければならない。
- バイオマスの使用は、バイオマスおよびバイオ燃料に適用されるRED+指令およびRED2+指令で定義された要件、ならびに本タクソミーの森林セクションで定義されたバイオマスの要件に適合しなければならない。
- バイオマスは、1994年以降、森林又は牧草地からの土地利用の変化の対象となっている農地から得られたものであってはならない。上記の認証スキームは、原料の強固な連鎖管理監査システムを提供するものとする。

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 新緑地のアブラヤシ植林に由来する製品は対象から除外する。</li> <li>- 森林バイオマス認証の特別なケース:既存の森林プランテーションで操業する小規模パーム油栽培者は、認証システムに含めることができ、彼らが適正な利益配分を確実に受け取ることができるようにすべきである。</li> </ul> <p><b>原料が産業廃棄物(食品または飼料産業からの廃棄物を含む)または一般廃棄物である場合:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 製造工程で使用される固体バイオ廃棄物は、分別され、分別された(非有害)廃棄物流から発生するものでなければならない。すなわち、混合残留廃棄物から分離してはならない。</li> </ul> <p>プロセスで使用される生物廃棄物は、廃棄物規制の枠組みおよび国/地域/地方の廃棄物管理計画と、特に近接性の原則と整合的でなければならない。都市のバイオ廃棄物が原料として使用される場合、プロジェクトは補完的であり、既存の都市生物廃棄物管理インフラと競合しないものとする。</p>
--	---

## 根拠

プラスチックの生産量はここ数年急増しており、プラスチック部門からの排出量は、消費量の増加が見込まれるだけでなく、製造工程からの排出量も増加する見込みである。また、プラスチックの焼却時にCO<sub>2</sub>が排出されることから増加する見込みである。

このため、プラスチック部門からのCO<sub>2</sub>排出量を削減するためには、使用済みプラスチックの削減を推進するとともに、再生可能な原料を使用したポリマーの再循環・製造を促進することが重要となる。

製造部門は、プラスチックサプライチェーンの気候緩和への貢献を改善する上で重要である。市販の使い捨てプラスチックの使用量削減に大きく貢献できるが、プラスチックの使用についての関与度は限定的である。

### NACEコード20.16とコード22.2の下での製造活動間のリンクに注意。

一次形態のプラスチックの製造はNACEコード20.16でカバーされており、「一次形態」の定義には、液体及びペースト、ブロック又は不規則な形状、塊、粉末(成形粉末を含む)、顆粒、フレーク等のバルク形態が含まれている。232 プラスチック製品の製造はNACEコード22.2に該当する。

活動22.2の基準を設定する場合、持続可能な投資を促進するための枠組みの確立に関する規則の第5条の目的4(24.5.2018、COM(2018)353最終、2018/0178(COD)233)のために、その追求が目標1にも積極的に寄与することができる場合、活動22.2の基準は活動20.16のために設定された基準を考慮に入れることが推奨される。

従って、活動22.2の基準は、以下を促進することを目指すべきである。

232 <https://www.gov.uk/guidance/classifying-plastics>

233 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52018PC0353>

- EUのプラスチック戦略に従い、実質的に再生プラスチックをベースとしたプラスチック製品を製造し、バージンプラスチックの生産を最小限に抑える。
- プラスチックを原料とするプラスチック製品の製造であって、再生可能な原料から完全に又は部分的に得られるもの。

### 重大な有害性

一次形態のプラスチックの製造による環境への重大な潜在的危害は、次のとおり。

- 製造工程からの大気および水への汚染物質の排出
- 脆弱な生態系は、生産施設の建設および/または操業によって損なわれる可能性がある。
- 水ストレス地域における生産目的(例:冷却水)のための水資源の使用
- 有害廃棄物の発生

ポリマーの製造は、多くの合成を含んでいるので、明確な区別を可能にするために、この部門20.16の限界を超えないようにするために、前駆体がC.20.11、C.20.13、C.20.14、C.20.15の下でカバーされていることを認識しなければならない。

(1)適応	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 気候変動への適応に関するDNSHのスクリーニング基準を参照のこと。</li> </ul>
(2) 水	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 水質および/または水の消費に関するリスクを適切なレベルで特定し、管理する。関連する利害関係者と協議して策定された水利用/保全管理計画が策定され、実施されていることを確実にする。</li> <li>• EUでは、EU水関連法規の要件を満たす。</li> </ul>
(3) サーキュラーエコノミー	<p>廃棄物および副産物、特に有害廃棄物は、BREF for Waste Treatment<sup>235</sup>に沿って管理されている。</p> <p>最低限の要求事項は、承認された環境マネジメントシステム(ISO 14001、EMAS、または同等のもの)の実施と遵守である。</p>
(4)汚染	<p>大気、土壌、水への汚染物質の排出量が、BREF POL(ポリマー)<sup>236</sup>に規定されているBAT-AELの範囲内であることを確認する。</p>
(6)生態系	<p>EU環境影響評価指令(2014/52/EU)および戦略的環境評価指令(2001/42/EC)に従って、環境影響評価(EIA)が完了していることを確認する。</p>

234 [http://ec.europa.eu/environment/waste/plastic\\_waste.htm](http://ec.europa.eu/environment/waste/plastic_waste.htm)

235 [http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/WT/JRC113018\\_WT\\_Bref.pdf](http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/WT/JRC113018_WT_Bref.pdf)で利用可能な廃棄物処理のための最良利用可能技術(BAT)参考文書

236 ポリ塩化ビニルの製造は、IPPC指令:[http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/pol\\_bref\\_0807.pdf](http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/pol_bref_0807.pdf)で開発されたポリマー(POL)BREFに記載されています。

PVC製造のための利用可能な最良の技術は、ページv/viおよびPOL BREFの266~268ページに特定されている。現在の消費および排出レベルは、POL BREFの101~104ページに記載されている。

他の同等の国内規定又は国際基準(例) IFC Performance Standard 1: 環境・社会的リスクの評価と管理-EU以外の国のサイト/事業の場合、より厳しい方は、サイト/運営(輸送インフラ、運営、廃棄物処理施設などの付随サービスを含む)や、生物多様性/生態系を保護するために必要な緩和措置、特にユネスコ世界遺産および主要な生物多様性地域(KBA)が実施されています。

生物多様性に配慮した地域(保護地域のNatura 2000ネットワークや他の保護地域を含む)またはその近くに立地する場所/事業所については、適切な評価がEU Biodiversity Strategy(COM(2011)<sup>244</sup>)、Birds(2009/147/EC)およびHabitats(92/43/EEC)指令(または他の同等の国内規定または国際基準(例:2011)の規定に従って実施されていることを確実にする。IFC Performance Standard 6) - EU非加盟国のサイト/オペレーションの場合、保護地域の保全目的に基づいて、より厳しい方。そのようなサイト/オペレーションのために、以下を確実にする。

- サイトレベルの生物多様性管理計画が存在し、IFCパフォーマンス基準6「生物多様性の保全と生きている天然資源の持続可能な管理」に沿って実施されている。
- 種及び生息地への影響を低減するために必要なすべての緩和措置がとられていること。
- 強固で、適切に設計され、長期的な生物多様性のモニタリングと評価プログラムが存在し、実施されている。