

## 仕様書

1. 件 名 令和7年度アルミニウムの温室効果ガス排出のシナリオ分析のためのデータ整備  
及び解析等支援業務

2. 業務契約期間 契約締結日～令和8年3月13日

3. 業務実施場所 請負者において行うものとする。

### 4. 目 的

アルミニウムの新地金を得る為には、鉱石からアルミニウムを金属として抽出することに膨大な電力を必要とするため、製造時の GHG 排出が大きいことも知られている。アルミニウム産業の脱炭素化に向けては、製造時に多量のエネルギーを要する一次地金と比べて、5%のエネルギーで製造可能な再生アルミニウムの利用が、脱炭素化の観点で期待されている。しかし、アルミニウムの再溶解工程においては不純物の除去が困難であり、リサイクルには制約が伴う。

国立研究法人国立環境研究所（以下「NIES」という。）では、将来シナリオ分析を通じた科学的な目標設計に取り組んでおり、アルミニウムの循環構造についても定量的な解析に着手している。そこで本業務では、解析用の基礎データとして、アルミニウムの物質フロー・GHG 排出に関するシナリオデータの整備と解析支援に取り組む。

### 5. 業 務 内 容

請負者は、本業務の遂行にあたり、NIES 担当者と十分な打合せを行い、以下の(1)～(2)の業務を実施することとする。本仕様書に記載のない細部、あるいは、業務内容に変更の必要性が生じた場合には、速やかに NIES 担当者と協議の上、その指示に従うものとする。

業務実施にあたり、数値データの管理は、Microsoft Excel®、MATLAB®等を用いて行い、リンク機能の活用や十分なコメントを付す等して、一次データから最終的な数値の算出までの一連の推計プロセス等を詳細に記録して再現性を十分に担保する。データ整備の書式については、NIES 担当者と十分に協議すること。また、収集した文献等の情報は、出典情報と共に参考資料として整理して提出すること。

#### (1) アルミニウム製造（一次、二次）における GHG 排出インベントリデータの精査

ボーキサイト鉱石を原料とする一次製錬、スクラップを原料とする二次製錬を対象に、アルミニウムの製造における単位生産量当たりの GHG 排出量（GHG 排出インベントリデータ）に関する文献収集とインベントリデータの精査に取り組む。その際、原燃料起源の排出の他、アルミニウム製造における副次的排出（アルミニウム製造における炭素電極からの CO<sub>2</sub> 排出量、氷晶石等のフッ化物を溶かした電解浴を使用に伴う精錬時の PFCs 排出等）を含めること。

加えて、NIES 担当者が提供するアルミニウムの圧延材料・素形材の出荷量をもとに、アルミニウム素材の生産に係る GHG 排出量のシナリオデータを整備する。対象とするデータの範囲は、Cradle to Gate（原料調達から素材生産）とする。また、対象とする素材は展伸材（合金種ごと：1000 系～7000 系、その他合金種）及び素形材（鋳物・ダイカスト）とし、算定のための需要部門の分類については、アルミニウム統計年報に準じるものとし、用途部門（16 部門）に輸出を加えた 17 部門を対象部門とする。シナリオは、気候目標の達成を支える脱炭素技術が積極的に実装された「脱炭素シナリオ」と共に、脱炭素技術の開発・導入が加速して推進しないことを想定した「Business as Usual（BAU）シナリオ」とする。

基礎データとしての排出係数に関するデータを整備に加えて、データの妥当性を検証する為の基礎情報として、各シナリオ下での物質フロー量・温室効果ガス排出量についても算定・整備すること。

参考文献：国立環境研究所 地球環境研究センター 日本国温室効果ガスインベントリ報告書（NID） 2025 年 4 月版

[https://www.nies.go.jp/gio/archive/nir/ua88o20000099s22-att/NID-JPN-2025-v3.0\\_J\\_gioweb.pdf](https://www.nies.go.jp/gio/archive/nir/ua88o20000099s22-att/NID-JPN-2025-v3.0_J_gioweb.pdf)

## （2）作業報告書の作成

本業務の作業内容等をまとめた作業報告書を作成する。

## 6. 成果物の提出

請負者は、業務契約期間終了時まで以下に以下の成果物を NIES 担当者へ提出するものとする。NIES 担当者が指定するサーバーへのアップロードを想定するが、容量及びセキュリティの都合により別途のサーバーの利用、物理デバイス（CD-R 等）での納品を妨げるものではない。

### （1）調査報告書（PDF 形式及び Word 形式）及び作成データのファイル 1 式

## 7. 著作権等の扱い

- （1）成果物に対する著作権、著作隣接権、商標権、商品化権、意匠権及び所有権（以下「著作権等」という。）は、NIES が保有するものとする。
- （2）成果物に含まれる請負者又は第三者が権利を有する著作物等（以下「既存著作物」という。）の著作権等は、個々の著作者等に帰属するものとする。
- （3）納入される成果物に既存著作物等が含まれる場合は、請負者が当該既存著作物の使用に必要な費用の負担及び使用許諾契約等に係る一切の手続を行うものとする。

## 8. 情報セキュリティの確保

請負者は、国立環境研究所情報セキュリティポリシーを遵守し、情報セキュリティを確保するものとする。特に下記の点に留意すること。なお、国立環境研究所情報セキュリティポリシーは以下の URL において公開している。（[https://www.nies.go.jp/security/sec\\_policy.pdf](https://www.nies.go.jp/security/sec_policy.pdf)）

- (1) 請負者は、請負業務の開始時に、請負業務に係る情報セキュリティ対策の遵守方法及び管理体制、事故時における緊急時の連絡体制について、NIES 担当者に書面で提出すること。また、変更があった場合には、速やかに報告すること。
- (2) 請負者は、NIES から提供された情報について目的外の利用を禁止する。
- (3) 請負者は、NIES から要機密情報を提供された場合には、機密保持義務を負うこととし、当該情報の機密性の格付けに応じて適切に取り扱われるための措置を講ずること。
- (4) 請負者は、NIES から提供された要機密情報が業務終了等により不要になった場合には、確実に返却し又は廃棄し、文書にて報告すること。
- (5) 請負者は、国立研究開発法人国立環境研究所情報セキュリティポリシーの履行が不十分と見なされるとき又は請負者において請負業務に係る情報セキュリティ事故が発生したときは、必要に応じて NIES の行う情報セキュリティ監査を受け入れること。また、速やかに是正処置を実施すること。
- (6) 業務に用いる電算機（パソコン等）は、使用者の履歴が残るものを用いてこれを保存するとともに、施錠等の適切な盗難防止の措置を講じること。また、不正プログラム対策ソフトが導入されており、利用ソフトウェアやその脆弱性等、適切に管理された電算機を利用すること。
- (7) 再委託することとなる場合は、事前の承諾を得て再委託先にも以上と同様の制限を課して契約すること。

## 9. 検 査

本業務終了後、NIES 担当者立会いによる本仕様書に基づく検査に合格しなければならない。

## 10. 協 議 事 項

本業務に関し疑義等を生じたときは、速やかに NIES 担当者と協議の上、その指示に従うものとする。

## 11. そ の 他

請負者は、本業務実施に係る活動において、国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律（グリーン購入法）を推進するよう努めるとともに、物品の納入等に際しては、基本方針で定められた自動車を利用するよう努めるものとする。