別添

要 求 仕 様 書

１．件名

「ＮＥＤＯ先導研究プログラム／エネルギー・環境新技術先導研究プログラム／製油所装置による多種混合廃プラの大規模処理技術開発」におけるプラスチック混練物、プラスチック分解物中の無機塩素化合物及び有機塩素化合物の定性、定量分析に関する業務

２．概要

ＮＥＤＯより受託した「ＮＥＤＯ先導研究プログラム／エネルギー・環境新技術先導研究プログラム／製油所装置による多種混合廃プラの大規模処理技術開発」において、主にポリエチレン（PE)、ポリプロピレン（PP)、ポリスチレン（PS)、ポリ塩化ビニル（PVC）及びポリエチレンテレフタレート（PET）から成るプラスチックの混練物、それらプラスチックの分解物に含まれる無機塩素化合物、有機塩素化合物の定性、定量分析に関する業務について、仕様を定めたものである。

分析の対象となるプラスチックの混練物、プラスチックの分解物には、プラスチック由来の分解物の他、プラスチックに含まれていた無機物、プラスチックの分解時に使用した石油系留分とその分解物、無機系固体粒子他が含まれている。

３．基本仕様

（１） 業務概要

主に PE、PP、PS、PVC 及び PET から成る実廃プラスチック（実廃プラ）を押出機にて溶融混練して得られたペレット状混練物、そのペレット状混練物を石油系留分中で無機系固体粒子の存在下、加熱分解により生成して得られたスラリー状分解物に含まれている無機塩素化合物、有機塩素化合物について、定性分析及び定量分析し、それらの分析結果等について報告書を作成する。

（２）見積条件、業務内容等

見積書の発行に当たっては、下記表２の２種類の業務（①、②）についてそれぞれ作成し、提出すること。

なお、ペレット状混練物、スラリー状分解物等のサンプルは当センターから提供するが、それらのサンプルの性状は、表１の通りである。

表１　ペレット状混練物及びスラリー状分解物の性状等について

サンプル区分	外観	組成例	備考
ペレット状混練物	黒色系ペレット	◇主要プラ：PE、PP 及び PS ◇他プラ：軟質 PVC、PET ◇その他：添加剤、可塑剤、無機系充填材　他	◇産業廃棄物系及び一般廃棄物系実廃プラが原料

スラリー状分解物	黒色系ゲル状物質 （温水加温時に流動性あり）	◇プラ由来の主反応分解物（各プラの低分子～オリゴマー） ◇プラ由来の副反応生成物（有機塩素化合物他） ◇無機塩素化合物（例：$CaCl_2$他） ◇廃プラ中の無機物（充填材他） ◇石油系留分（分解物[コーク等]を含む） ◇前処理用固体粒子（無機系）　他	◇石油系留分の組成：脂肪族炭化水素、芳香族炭化水素、硫黄化合物、窒素化合物、金属分（V、Ni 等）他

表２　無機及び有機塩素化合物の分析業務概要、分析方法、見積りについて

業務の種類	業務概要	分析方法等（例）	見積り※
①ペレット状混練物中の塩素化合物の定性及び定量分析に係る業務	◇必要に応じてペレットを粉砕する ◇全塩素量分析や、例えば、水や有機溶媒を用いて抽出後、無機塩素化合物、有機塩素化合物の定性分析、定量分析を行う	◇想定される分析対象物質に応じて、例えば、TOF-SIMS、XPS、XRF、XRD、IR、ラマン分光法、GC-FID 法、GC-ECD 法、GC-NICI 法、GC/MS（EI）法、GC/MS（CI）法、GC×GC-TOFMS、FD-MS、^{1}H-NMR 他から適切な分析方法を選択して定性分析、定量分析を行う ◇定量分析は、100ppm（暫定値）以上の塩素化合物を対象とするが、詳細は協議の上、決定する	◇１検体当りの見積額（操作、分析方法毎の内訳等を記載） ◇総塩素量、無機塩素量、有機塩素量が区別できる場合は、各々の見積額を内訳として記載 ◇解析が必要な場合は、その旨と見積額を内訳として記載
②スラリー状分解物中の塩素化合物の定性及び定量分析に係る業務	◇必要に応じて加温して均一混合操作を行う ◇全塩素量分析や、例えば、水や有機溶媒を用いて抽出後、無機塩素化合物、有機塩素化合物の定性分析、定量分析を行う		

※前処理操作を含む各種操作（試料採取、粉砕、均一混合、抽出等）、操作条件や各種分析装置を用いたフロー、スキーム等について記載した書類を見積書に添付する。

（３）契約期間

請負契約書にて規定する期間は、契約締結日から２０２７年３月３１日までとする。

４．報告書の納期

当センターが発行する発注書に記載した納期を遵守すること。

５．報告内容

（１）納入物

結果等をとりまとめた報告書（印刷物１部および電子ファイル【pdf 版】）

（２）提出期限

発注書受領後、１ヵ月～２ヵ月後を目途とするが、協議の上、決定する。

（３）提出先

〒136-0082 東京都江東区新木場二丁目 3 番 8 号 三井リンクラボ新木場 1（2F）
一般財団法人カーボンニュートラル燃料技術センター
製造プロセス技術部　プラスチック資源循環研究室

６．一般事項

（１）検収

・検収は、仕様書に記載した全ての事項が満足していることを当センターが確認した時を以て、完了したものとする。

（２）保障

・何らかの不備、不正等が発見された場合、当センターが指定する時期に無償にて対応し、当センターの検収を受けなければならない。

（３）その他

・本仕様書に定めのない事項は、別途協議の上、取り決めることとするが、これまでの経験、実績等を活かし、適切な助言を行うと共に、効率的、効果的に業務を遂行出来る様に努めなければならない。

・当センターが提供したサンプルは、本目的以外に使用しないこと。また、業務完了後、サンプルは廃棄すること。

以上