

## 仕様書（案）

### 1. 件名

令和5年度休廃止鉱山における坑廃水処理の高度化技術調査事業

### 2. 事業目的

金属鉱業等の休廃止鉱山は、事業活動終了後も、坑口や集積場等からヒ素、カドミウム、鉛といった重金属等を含む坑廃水が流出し続ける状況にある。このような坑廃水を放置し河川等に流出した場合、健康被害、農作物被害、漁業被害等が発生し、深刻な社会問題を引き起こすことがあるため、そのような休廃止鉱山を管理する地方公共団体等は、多くのエネルギーを消費し、坑廃水処理を昼夜問わず継続して行っていることから、当該処理の省エネ化の対策が求められている。

このため、休廃止鉱山における坑廃水処理の省エネルギー対策として期待される重金属除去作用を有する植物や微生物を利用した自然回帰型坑廃水浄化システム（パッシブトリートメント（以下、「PT」という。)) に関して、坑廃水の状況や立地条件等を勘案した最適なPTを検討するとともに、水質改善がどのようなメカニズムで行われているかの効果検証等を実施する。また、電力供給が困難な山間部等に位置する坑廃水処理施設では、坑廃水の水量・水質把握や処理施設の運転管理のための操業コストが負担となっていることから、新技術の導入や利水点等管理の適用を促進するため、無給電かつ長距離での遠隔監視システムの導入手法を検討する等これら技術の実証調査を実施する。

さらに、休廃止鉱山の鉱害防止対策については、坑廃水処理を半永久的に行う必要も予測されることから、将来的なグリーン・レメディエーション（元山回帰）など中長期的視点に立った鉱害防止対策技術の最適化、管理の高度化等に関する方向性について検討を行うことで、休廃止鉱山における坑廃水処理の恒久的なエネルギー消費量の削減を目的とする。

### 3. 調査内容

#### 3.1 PT導入に向けた調査

研究坑廃水処理を行っている休廃止鉱山のうち、令和4年度に選定したモデル鉱山において、引き続き最適なPTについて検討し、導入された場合における水質変化の把握や水質改善のメカニズム解明等、PT導入に向けた効果検証を行うとともに、検証結果をふまえた水質予測モデルを用いて、他の休廃止鉱山への水平展開に資する情報の整理を行う。

##### (1) 鉱山関連データ等の収集

モデル鉱山及び将来的にPTの導入の可能性のある鉱山について、既存の鉱山関

連データ等の収集・整理を行うとともに、水量測定、水質分析及び導入検討に向けた現地調査等によるデータ収集を行う。

(2) P Tの整備に向けた取組み

モデル鉱山においてP Tの導入に向けて、基礎試験に加え必要に応じ現場での実規模相当の実証試験を実施するとともに、P Tの導入による効果（電力や薬剤削減量に基づく省エネ効果、維持管理費やそれに付随する工事費の低減等）を検討する。

(3) P Tの水平展開に資する情報整理

モデル鉱山における試験データを活用し、P Tによる坑廃水処理に係る既存の水質予測モデルの修正、現況再現解析を行って精緻化し、P Tの水平展開、特に「P T導入ガイドンス」に事例として紹介されている、P Tの選定フローチャートの改訂について検討する。

また、モデル鉱山における検討で得られる知見や、特にヒ素、マンガン、亜鉛、カドミウム等を高濃度で含有する坑廃水へのP T導入に資する情報を中心に収集し、「P T導入ガイドンス」の改訂に資する情報を整理する。

(4) P Tの長期運転に関する情報整理

P Tの実証試験等が長期間（目安として3年以上）実施された設備において、収集すべき坑廃水の水量や水質等の基礎データ、処理性能の安定性に加え、発生した不具合、メンテナンス頻度、運転に要した費用、省エネルギー効果等、「P T導入ガイドンス」の改訂に資する情報を整理する。

### 3. 2 遠隔監視システムの導入に向けた調査研究

令和4昨年度に選定したモデル鉱山において、P Tや利水点等管理への活用を視野に、坑廃水処理施設の運転管理に資する水量・水質等に関する無給電かつ長距離での遠隔監視システムの導入について検討し、水質等管理の省エネルギー効果の検証を行う。また、気候や地域の特性を踏まえた休廃止鉱山への水平展開に資する情報を整理する。

(1) 遠隔監視システムの整備に向けた取組み

モデル鉱山において、無給電かつ長距離での遠隔監視システムの導入に向けて得られた課題へ対処すべく必要な構成について検討を行う。また新たなモデル鉱山を選定し、水量、水質、温度等の坑廃水処理施設の運転管理に資する点検項目について遠隔監視の実証試験を実施し、遠隔監視システムの導入による省エネルギー効果や異常気象時の適用可能性、利水点等管理への応用等について検討する。

(2) 遠隔監視システムの水平展開に資する情報整理

(1) で得られる知見を基に、気候や地域の特性などを踏まえた無給電かつ長距離での遠隔監視システムの導入に関する情報を整理し、P Tや利水点等管理への活用を視野に、休廃止鉱山への水平展開に向けた課題等を検討する。

### 3. 3 鉱害防止対策技術の最適化、管理の高度化等に関する方向性の検討

休廃止鉱山の鉱害防止対策のリスク評価・管理アプローチによる「[グリーン・レメディエーション\(元山回帰\)](#)」に関する研究フレームワーク、令和5年度から新たに実施される「[特定施設に係る鉱害防止事業の実施に関する基本方針\(第6次基本方針\)](#)」を踏まえ、中長期的視点に立った総合的な鉱害防止対策として、既存の対策技術の課題を整理し、その最適化を検討するとともに、「休廃止鉱山の新たな緑化対策等に関するガイドンス」の改訂及び「休廃止鉱山の坑廃水処理に係る中和殿物処理ガイドンス(仮称)」の策定に向けた情報収集等、新たな鉱害防止対策に関する調査等を実施する。

#### ※【参考：関係サイト】

- ・休廃止鉱山ポータルサイト

[https://www.meti.go.jp/policy/safety\\_security/industrial\\_safety/sangyo/mine/portal/shincyaku/shinchaku.html](https://www.meti.go.jp/policy/safety_security/industrial_safety/sangyo/mine/portal/shincyaku/shinchaku.html)

- ・中央鉱山保安協議会(第6次基本方針関係)

<https://www.meti.go.jp/shingikai/hoankyogikai/033.html>

### 3. 4 委員会の設置、報告書の作成等

本調査事業について評価、助言等を行う委員会(委員6名程度)を設置し、3回程度実施する。委員会の下にPT導入に向けた調査研究ワーキンググループ(委員3名程度)を設置し、3回程度実施する。それぞれの構成員は、鉱害防止関連の分野の学識経験者、研究者、業界関係者等により構成する。

また、本調査の実施に当たり、委員会及びワーキンググループ参加者の選定、開催時期、進め方、報告書の作成等については、あらかじめ産業保安グループ鉱山・火薬類監理官付担当者に十分に連絡・相談を行い、進捗を報告するものとする。

## 4. 事業実施期間

令和5年4月1日から令和6年3月29日まで

## 5. 納入物

- ・調査報告書電子媒体(CD-R等) 1式
  - 調査報告書、調査で得られた元データ、委託調査報告書公表用書誌情報(様式1)、二次利用未承諾リスト(様式2)を納入すること。
  - 調査報告書については、PDF形式に加え、機械判読可能な形式のファイルも納入すること。
  - 調査で得られた元データについては、機械判読可能な形式のファイルで納入すること。

とし、特に図表・グラフに係るデータ（以下「E X C E L等データ」という。）については、E X C E L形式等により納入すること。

▶ なお、様式1及び様式2はE X C E L形式とする。

・調査報告書電子媒体（C D - R等）2式（公表用）

▶ 調査報告書及び様式2（該当がある場合のみ）を一つのP D Fファイル（透明テキスト付）に統合したもの、並びに公開可能かつ二次利用可能なE X C E L等データを納入すること。

▶ セキュリティ等の観点から、経済産業省と協議の上、非公開とするべき部分については、削除するなどの適切な処置を講ずること。

▶ 調査報告書は、オープンデータ（二次利用可能な状態）として公開されることを前提とし、経済産業省以外の第三者の知的財産権が関与する内容を報告書に盛り込む場合は、①事前に当該権利保有者の了承を得、②報告書内に出典を明記し、③当該権利保有者に二次利用の了承を得ること。二次利用の了承を得ることが困難な場合等は、下記の様式2に当該箇所を記述し、提出すること。

▶ 公開可能かつ二次利用可能なE X C E L等データが複数ファイルにわたる場合、1つのフォルダに格納した上で納入すること。

◆各データのファイル名については、調査報告書の図表名と整合をとること。

◆E X C E L等データは、オープンデータとして公開されることを前提とし、経済産業省以外の第三者の知的財産権が関与する内容を含まないものとする。

※調査報告書電子媒体の具体的な作成方法の確認及び様式1・様式2のダウンロードは、下記 URL から行うこと。

<http://www.meti.go.jp/topic/data/e90622aj.html>

## 6. 納入場所

経済産業省産業保安グループ鉱山・火薬類監理官付

## 7. その他

### (1) 情報管理体制

- ① 受託者は本事業で知り得た情報を適切に管理するため、次の履行体制を確保し、委託者に対し「情報セキュリティを確保するための体制を定めた書面（情報管理体制図）」及び「情報取扱者名簿」（氏名、個人住所、生年月日、所属部署、役職等が記載されたもの）別添様式を契約前に提出し、担当課室の同意を得ること（住所、生年月日については、必ずしも契約前に提出することを要しないが、その場合であっても担当課室から求められた場合は速やかに提出すること。）。なお、情報取扱者名簿は、委託業務の遂行のため最低限必要な範囲で情報取扱者を掲載すること。

#### (確保すべき履行体制)

契約を履行する一環として契約相手方が収集、整理、作成等した一切の情報が、経済産業省が保護を要しないと確認するまでは、情報取扱者名簿に記載のある者以外に伝達又は漏えいされないことを保証する履行体制を有していること。

- ② 本事業で知り得た一切の情報について、情報取扱者以外の者に開示又は漏えいしてはならないものとする。ただし、担当課室の承認を得た場合は、この限りではない。
- ③ ①の情報セキュリティを確保するための体制を定めた書面又は情報取扱社名簿に変更がある場合は、予め担当課室へ届出を行い、同意を得なければならない。

#### (2) 履行完了後の情報の取扱い

- ① 国から提供した資料又は国が指定した資料の取扱い(返却・削除等)については、担当職員の指示に従うこと。業務日誌を始めとする経理処理に関する資料については適切に保管すること。

#### (3) 業務従事者の経歴

業務従事者の経歴(氏名、所属、役職、学歴、職歴、業務経験、検収実績その他の経歴、専門的知識その他の地圏、母国語及び外国語能力、国籍等がわかる資料)を提出すること。

#### (4) その他

会議(検討会、研究会及び委員会を含む。)を運営する場合は、別記「会議運営について」に基づき、会議運営実績報告書を納入物とともに提出すること。

会議運営について

会議（検討会、研究会及び委員会を含む。）を運営する場合は、国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律（平成12年法律第100号）第6条第1項の規定に基づき定められた環境物品等の調達の推進に関する基本方針（令和4年2月25日変更閣議決定）による以下会議運営の基準を満たすこととし、様式により作成した会議運営実績報告書を納入物とともに提出すること。

22-14 会議運営

(1) 品目及び判断の基準等

<p>会議運営</p>	<p><b>【判断の基準】</b>                  ○会議の運営を含む業務の実施に当たって、次の項目に該当する場合は、該当する項目に掲げられた要件を満たすこと。                  ①紙の資料を配布する場合は、適正部数の印刷、両面印刷等により、紙の使用量の削減が図られていること。また、紙の資料として配布される用紙が特定調達品目に該当する場合は、当該品目に係る判断の基準を満たすこと。                  ②ポスター、チラシ、パンフレット等の印刷物を印刷する場合は、印刷に係る判断の基準を満たすこと。                  ③紙の資料及び印刷物等の残部のうち、不要なものについてはリサイクルを行うこと。                  ④会議参加者に対し、会議への参加に当たり、環境負荷低減に資する次の取組の奨励を行うこと。                  ア. 公共交通機関の利用                  イ. クールビズ及びウォームビズ                  ウ. 筆記具等の持参                  ⑤飲料を提供する場合は、次の要件を満たすこと。                  ア. ワンウェイのプラスチック製の製品及び容器包装を使用しないこと。                  イ. 繰り返し利用可能な容器等を使用すること又は容器包装の返却・回収が行われること。</p> <p><b>【配慮事項】</b>                  ①会議に供する物品については、可能な限り既存の物品を使用すること。また、新規に購入する物品が特定調達品目に該当する場合は、当該品目に係る判断の基準を満たすこと。                  ②ノートパソコン、タブレット等の端末を使用することにより紙資源の削減を行っていること。                  ③自動車により資機材の搬送、参加者の送迎等を行う場合は、可能な限り、低燃費・低公害車が使用されていること。また、エコドライブに努めていること。                  ④食事を提供する場合は、ワンウェイのプラスチック製の製品及び容器包装を使用しないこと。                  ⑤資機材の搬送に使用する梱包資材については、可能な限り簡易であって、再生利用の容易さ及び廃棄時の負荷低減に配慮されていること。</p>
-------------	--

- 備考
- 1 「低燃費・低公害車」とは、環境物品等の調達の推進に関する基本方針に示した「13-1 自動車」を対象とする。
  - 2 「エコドライブ」とは、エコドライブ普及連絡会作成「エコドライブ10のすすめ」（令和2年1月）に基づく運転をいう。  
 （参考）①自分の燃費を把握しよう②ふんわりアクセル『eスタート』③車間距離にゆとりをもって、加速・減速の少ない運転④減速時は早めにアクセルを離そう⑤エアコンの使用は適切に⑥ムダなアイドリングはやめよう⑦渋滞を避け、余裕をもって出発しよう⑧タイヤの空気圧から始める点検・整備⑨不要な荷物はおろそう⑩走行の妨げとなる駐車はやめよう

支出負担行為担当官

経済産業省大臣官房会計課長 殿

住 所

名 称

担当者氏名

## 会議運営実績報告書

契約件名：令和●●年度○○○

会議（検討会、研究会及び委員会を含む。）の運営を営む業務の実施に当たって、次の項目に該当する場合は、該当する項目に掲げられた要件の実績を記載すること。

基 準	実 績	基準を満たせなかった理由
<ul style="list-style-type: none"> <li>・紙の資料を配布する場合は、適正部数の印刷、両面印刷等により、紙の使用量の削減が図られていること。また、紙の資料として配布される用紙が特定調達品目に該当する場合は、当該品目に係る判断の基準を満たすこと。</li> <li>・ポスター、チラシ、パンフレット等の印刷物を印刷する場合は、印刷に係る判断基準を満たすこと。</li> <li>・紙の資料及び印刷物等の残部のうち、不要なものについてはリサイクルを行うこと。</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>・会議参加者に対し、会議への参加に当たり、環境負荷低減に資する次の取組の奨励を行うこと。 <ul style="list-style-type: none"> <li>ア．公共交通機関の利用</li> <li>イ．クールビズ及びウォームビズ</li> <li>ウ．筆記具等の持参</li> </ul> </li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>・飲料を提供する場合は、次の要件を満たすこと。 <ul style="list-style-type: none"> <li>ア．ワンウェイのプラスチック製の製品及び容器包装※を使用しないこと。</li> <li>イ．繰り返し利用可能な容器等を使用すること又は容器包装の返却・回収が行われること。</li> </ul> </li> </ul>		

## 記載要領

1. 委託契約において複数回会議を運営した場合、全会議を総合して判断すること。
  2. 実績については、すべての基準が満たせた場合は、「○」を記載し、基準を満たせなかった項目があった場合は、「×」を記載し基準を満たせなかった理由を記載すること。該当しない項目基準については「－」を記載すること。
- ※ワンウェイのプラスチック製の容及び容器包装とは、一般的に一度だけ使用した後に廃棄することが想定されるプラスチック製のもので、具体的には、飲料用のペットボトル、カップ、カップの蓋、ストロー、マドラー、シロップやミルクの容器等を指す。

(別添様式)

情報取扱者名簿及び情報管理体制図

①情報取扱者名簿

		氏名	個人住所	生年月日	所属部署	役職	パスポート 番号及び国籍 (※4)
情報管理責任者(※1)	A						
情報取扱管理者(※2)	B						
	C						
業務従事者(※3)	D						
	E						
再委託先	F						

(※1) 受託事業者としての情報取扱の全ての責任を有する者。必ず明記すること。

(※2) 本事業の遂行にあたって主に保護すべき情報を取り扱う者ではないが、本事業の進捗状況などの管理を行うもので、保護すべき情報を取り扱う可能性のある者。

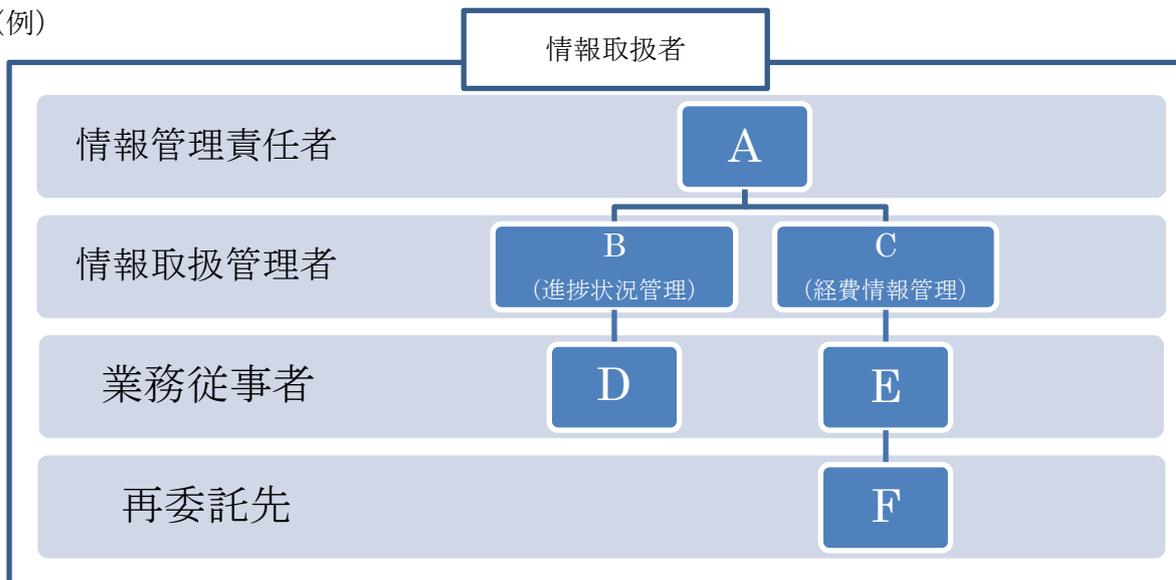
(※3) 本事業の遂行にあたって保護すべき情報を取り扱う可能性のある者。

(※4) 日本国籍を有する者及び法務大臣から永住の許可を受けた者(入管特例法の「特別永住者」を除く。)以外の者は、パスポート番号等及び国籍を記載。

(※5) 住所、生年月日については、必ずしも契約前に提出することを要しないが、その場合であっても担当課室から求められた場合は速やかに提出すること。

## ②情報管理体制図

(例)



### 【情報管理体制図に記載すべき事項】

- ・ 本事業の遂行にあたって保護すべき情報を取り扱う全ての者。（再委託先も含む。）
- ・ 本事業の遂行のため最低限必要な範囲で情報取扱者を設定し記載すること。