別紙

仕様書

件名　:次世代型地熱発電模型の製作業務

1. 業務の概要

本業務は、次世代型地熱発電 3 類型(超臨界地熱、クローズドループ、EGS(Enhanced Geothermal Systems))[1]について、その技術的特性、適用条件及び社会的意義を観覧者が直感的に理解できるよう、模型の企画・設計(模型と一体となった演出・表示を含む)及び製作を行うものである。

受注者は、単なる模型の製作にとどまらず、

・各技術の違い

・各技術の適用対象となる地質条件の違い

・次世代型地熱発電の社会的意義(グリーンイノベーション(GI)基金事業[2]としての位置付けを含む)

を観覧者が比較・理解できるよう、模型の構成、表現方法、演出方法及び表示内容について企画提案を行い、その内容を反映した展示物を製作すること(本展示物は説明員による補足説明がなくとも、各技術の特徴及び GI 事業の意義が理解できる構成とする)。また、当該模型製作に係る電子データの作成を行うこと。

2. 業務の詳細

受注者が実施する業務の詳細は以下のとおり。

なお、以下項目のうち(4)～(7)はいずれも目安・参考であり、提案書作成にあたっての柔軟な企画設計を妨げるものではない。

(1) スケジュールの策定

① 受注者は、受注後速やかに発注者と打合せを行い、打合せ後、5 営業日以内に納入までの作業スケジュール案を作成し、発注者の承認を得ること。

② 3.(2)②で指示する発注者の図面承認を考慮し、作業スケジュールを検討すること。

(2) 設計図面の作成

① 3.(3)で指示する模型の製作は、3DCAD により設計図面を作成し、発注者から設計図面の承認を受けてから開始すること。

② 発注者からの設計図面に係る修正指示については 3 回までとする。発注者が設計図面を受領後、修正指示までに要する日数は、初回を 3 営業日、2 回目以降を 2 営業日とする。

③ 発注者へ図面を送付する際は、PDF 形式に加工し提出すること。

④ 図面には寸法、構造、配色、材質、表面仕上げを記載すること。

(3) 模型の製作

模型の製作は 2.及び 3.(2)に従い作成すること。

---

[1] 次世代型地熱発電 3 類型の基礎情報については、資源エネルギー庁「次世代型地熱推進官民協議会中間とりまとめ」資料を参照のこと。https://www.enecho.meti.go.jp/category/resources_and_fuel/geothermal/nextgeneration/data/4_4.pdf

[2] 参考：https://green-innovation.nedo.go.jp/

(4) 規格

① 数 量 :下記の模型(a)(b)(c)各 1 台の計 3 台。

※個別に独立したものとして製作するが、3 台を一体の展示物として捉え、比較・理解が可能となるよう、配色、スケール感、情報表示及び演出において統一性を確保すること。

模型(a) : 超臨界地熱の模型 1 台

模型(b) : クローズドループの模型 1 台

模型(c) : EGS の模型 1 台

② サイズ :個別の模型(台座除く)の寸法(模型(a)(b)(c)共通)は以下のとおりとする。

W600mm × D300mm × H600mm 程度

③ 重量 :目安として 30kg 以下

④ 模型材料:アクリル樹脂系、ABS 樹脂系又はレジンとする。

⑤ 造形方法:上記③の材料の切出し加工による造形とする。3D プリンタによる造形を用いる場合は発注者の承認を得ること。

⑥ 表面仕上:上記③の材料にラッカー系塗料での着色、艶消しを標準とすること。

⑦ 色調 :DIC カラーガイド内の色調から、発注者と協議し決定すること。

⑧ 耐久性 :ケース梱包状態での展示会場への車両運搬や展示時の接触に耐えうる耐久性を確保すること。

(5) 模型タイプ

① 模型形式:半立体断面模型(正面断面)

② 表現範囲

A) 地表～地下熱源(マグマ／高温岩体)

B) 地上設備は上部に簡易的配置(長方形/単色塗のものを設置し、地中の LED 配管と接続)。

(6) 共通仕様

① 地層表現:積層構造(超臨界:6 層 6 色、クローズドループ・EGS:5 層 5 色、全てべた塗)

※EGS は人工の貯留層(青線(6 本)を追加)

② 各類型の地下構造と熱の取り出し方の違いがイメージできるように、実縮尺は考慮しないことも可とする。

③ タイトルプレート:各発電類型名を模型上部に記載。青地に白抜き文字とすること。

④ ラベル:以下のものを表面に貼り付けること。

A) 共通:プラント、地表:1.5～3km 200～350℃、石英キャップロック:3～6km 400～600℃ 熱源、マグマ(計 6 点)

B) 深度目盛

地表 0 km

1.5 km～2km ← クローズドループ、EGS の坑井先端、熱源

---

3 km ← 石英キャップロックは、超臨界地熱のみ、クローズドループと EGS は無し

3～6 km ← 超臨界坑井先端、超臨界地熱

マグマ

C) 超臨界地熱(3～6km):超臨界地熱・生産井・還元井(計 3 点)

D) クローズドループ(1.5～2km):生産井・還元井(計 2 点)

E) EGS(1.5～2km):生産井・還元井・人工の貯留層(計 3 点)

⑤ ボタン:各模型に押しボタンを設置すること。ボタンは緑地のプレートの上に乗せ、ボタンの横に「スタート」の文字を白抜きで記載すること。

⑥ LED 演出

A) 押しボタン式(物理)

B) 押下→再生→押下→停止

C) 蒸気、熱水及び冷水の流れを連続的に表現

D) アクリル配管＋LED(点光源／面発光による表現)

E) 明るさ:展示会場想定で控えめ

⑦ 電源:AC100V(50／60Hz)

⑧ 操作・安全・展示配慮

A) ボタン耐久性:展示会想定(連打対応)

B) 配線・電源類は背面収納(メンテナンス時、前面を開けずに対応可能)

(7) 類型別表現仕様

① 超臨界地熱

A) LED 演出

- ✓ 生産井:下→上(赤)、還元井:上→下(青)
- ✓ 坑井先端深さ:3～6km

※生産井→還元井の順で点灯。一定速度で点灯(速度については、発注者へ事前に提示の上、承認を得ること。)

② クローズドループ

A) LED 演出

- ✓ 循環ループ(還元井・生産井各 1 本、地中では 3 本に分岐(両端では 1 本に収束し還元井・生産井にそれぞれ接続)。)
- ✓ 還元井(青)→地中配管→生産井(赤)の順で点灯。
- ✓ 坑井先端深さ:1.5km～2km
- ✓ 一定速度で周回(速度については、発注者へ事前に提示の上、承認を得ること。)

③ EGS:

A) LED 演出

- ✓ 還元井(青)から点灯開始
- ✓ 地下貯留層で拡散点灯

※「人工の貯留層(深さ 1.5～2km)を表現する青線(6 本)」近傍に LED を配置(青 3 個・赤 6 個)

- ✓ 生産井(赤)へ集約
- ✓ 井戸先端深さ:1.5～3km
- ✓ 一定速度で周回(速度については、発注者へ事前に提示の上、承認を得ること。)

(8) 納入物の事前確認

① 模型(a)(b)(c)それぞれ塗装前、塗装後に現況を写真撮影し、作業状況の報告を行うこと。

② 製作完了後、動画等で動作確認を報告し承認を得た後、納入すること。

(9) その他

模型製作に当たっては、以下の点に留意し、作業を行うこと。

① 本模型は展示用途で使用することから、視認性、理解のしやすさ及び完成度の高い外観を備えたものとすること。

② 既存事例(参考資料8ページ参照)の単純な模倣に留まらず、次世代型地熱発電の仕組みの理解促進という当該模型の目的を踏まえ、 観覧者が直感的に各類型の違いを理解できるよう、構造表現、配色及び演出について工夫を行うこと。

③ 模型製作手法の詳細については発注者と打合せ後に決定すること。

④ 発注者と密接な打合せを行い、製作模型の品質管理に努めること。

⑤ 打合せの合意内容を製作作業に反映させること。

⑥ 業務の進捗状況等は、発注者へ適宜報告すること。

⑦ 模型の最終寸法について 2027 年 2 月 8 日(月)までに発注者に報告すること。(3.(9)⑥に記載の輸送・保管用ケースの寸法も含む。)

⑧ 模型(a)(b)(c)については、それぞれケースを製作し梱包・納入すること。ケースについては、キャスター付きの輸送・保管用ケース(重量はなるべく軽く、耐久性のあるもの。なお、サイズ感は模型が丁度収まる程度のものとする。模型自体にキャスターは不要)とし、展示会場への輸送やNEDO 内で模型の出し入れが可能な設計とすること。

3. 納入

(1) 納入物及び納入方法

①	展示模型	3 台
②	輸送・保管用ケース	3 個(納入時に模型を梱包)
③	設計図面(CAD データ)	1 式(DXF 形式で、メール又は NEDO が指定するファイル共有サービスを用いて納入)
④	設計図面	1 式(PDF 形式で、メール又は NEDO が指定するファイル共有サービスを用いて納入)

(2) 納入期限

2027 年 3 月 31 日(水)

(3) 納入場所

〒212-8554

神奈川県川崎市幸区大宮町 1310

ミューザ川崎セントラルタワー内倉庫

国立研究開発法人　新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)

4. その他

(1) 環境関連法令に従い環境に配慮した材料による製作を行うこと。

(2) 納入物に関する全ての知的財産権(著作権法第 27 条及び第 28 条に規定する権利を含む。)及び所有権は発注者に帰属することとし、受注者は納入物について著作者人格権を行使しないものとする。

(3) 納入後 1 年以内に納入物が仕様書等に適合しないものであること(以下「契約不適合」という。)が判明した場合又は通常の使用下で破損が発生した場合は、発注者から契約不適合の連絡を受けてから 15 営業日以内に受注者の自己負担で契約不適合の修補又は履行追完を行い、再度発注者に納入すること。

(4) 受注者は入札金額に原材料費、エネルギーコスト、労務費等（以下「原材料費等」という。）の改定、増加をあらかじめ反映すること。

(5) 契約締結後、人件費単価が改定後の最低賃金額を下回った場合又は原材料費等の上昇に伴う状況変更により契約金額の見直しが必要となった場合には、発注者と協議のうえ、必要に応じて見直しを行うこととする。

(6) 受注者は適格請求書発行事業者である場合、発注者に対し適格請求書を交付すること。

(7) 仕様に無い事項又は仕様について生じた疑義については、発注者と協議のうえ解決すること。

(8) 各模型における資産上の取得価格が明確になるように、納入書及び請求書には材料費、加工費及び管理費のそれぞれについて明細を記載すること。

(9) 本業務は本仕様書及び受注者が入札時に提出した提案書に基づき実施すること。