

# 仕 様 書

## 1. 件名

ポリオレフィン材料計算サーバ

## 2. 研究の概要

国立研究開発法人産業技術総合研究所（以下、「産総研」という。）マテリアル DX 研究センターでは、科学技術振興機構（JST）からの受託研究「戦略的創造研究推進事業（CREST）」の「材料創製と循環領域」で実施する研究テーマ「ポリオレフィン循環社会のための界面強化技術の開発」において、ポリオレフィン材料を再利用するための界面活性ポリマー材料、およびポリオレフィン材料に関して計算・データの立場から研究を実施しており、それらの材料の解析を進めている。

## 3. 装置の概要

この装置は、ポリオレフィン材料を再利用するための界面活性ポリマー材料、およびポリオレフィン材料に対して粗視化モデルを構築し、それらのシミュレーションを行い、各材料の解析を行うための装置である。本装置を用い、OCTA/COGNAC、LAMMPS 等のソフトウェアを用いてシミュレーションを実施する。さらに、本装置での計算によって得られた結果であるアウトプットファイルに対して、OCTA 及び Python 言語と本装置を用いてデータの解析、整理を行う。

## 4. 装置の基本構成

4-1. 計算サーバ 2 ノード

4-2. ファイルサーバ 1 ノード

## 5. 基本構成別仕様

5-1. 計算サーバ（1 ノード目）

### ① CPU

Intel Xeon Platinum 8558P（クロック数 2.7-4.0GHz 以上、コア数 48 コア以上、キャッシュ 260MB 以上、DDR5 以上の規格に対応、TDP=350W 以下）と同等以上の性能を有するプロセッサを 2 基以上搭載すること。

### ② CPU ヒートシンク

CPU に対するヒートシンクの仕様として、CPU のソケット、TDP、および筐体に適合した空冷 CPU ヒートシンクを装備すること。

### ③ メモリ

DDR5-5600 ECC Registered 規格以上の性能を有する 1 枚につき 16GB 以上のものを複数枚で構成し、合計 256GB 以上搭載すること。

### ④ マザーボード

C741 もしくはその上位の規格のチップセットを装備するマザーボード（CPU を 2 基以上搭載可能、LGA 4677 規格、DDR5-5600 RDIMM の規格以上のメモリを 16 枚以上搭載可能、

2 基の PCIe5.0x8 スロットを装備、4 基の PCIe4.0x16 スロットを装備、NVMe M.2 スロット 1 基以上搭載可能）と同等以上の性能を有するマザーボードを 1 枚搭載すること。

⑤ OS 領域用ディスク

容量 2.0TB 以上の SSD を 1 台以上搭載すること。なお、この SSD の形 (NVMe 型、2.5 インチ型) は問わないが、シーケンシャル (Read) : 7,450MB/s 以上、シーケンシャル (Write) : 6,900MB/s の SSD であること。

⑥ データ領域用ディスク

SATA インターフェース接続の容量 20TB 以上、バッファサイズ 512MiB 以上、カタログ性能で MTTF/MTBF (平均故障時間/平均故障間隔) が 2500000 時間以上のスペックであるハードディスク (HDD) を 2 台以上搭載すること。

⑦ 光学ドライブ

DVD もしくは BD 対応のマルチドライブを内蔵型として搭載すること。外付けの USB ドライブは不可。

⑧ ポート類

グラフィック出力可能な VGA ポート 1 つと USB3.0 ポートもしくは USB3.1gen1 のポートを合計 4 つ以上搭載すること。

⑨ ネットワークポート

10GbE 以上の性能を持つネットワークインターフェースを 2 ポート以上搭載すること。

⑩ 電源

Titanium 以上の電源効率を持ち、100V で稼働時には 1000W 以上、200V で接続時には 1200W で駆動が可能である電源装置をリダンダント構成で搭載すること。

⑪ 筐体

19 インチラックにラックレールを装着することでラックマウント可能な筐体であること。またデスクトップ型としても利用可能であること。ラックマウント時には、幅は 19 インチラック規格のサイズ、奥行きは 700mm 以下、高さは 178mm (4U 規格) 以下であること。また、5.25 インチ・フロント・ベイを 2 個以上、3.5/2.5 インチ・フロント・ベイ (ホットスワップ対応) を 8 個以上備えた筐体であること。さらに、システム内部冷却用ファンを装備し、内部の冷却機能を有すること。

⑫ 付属品

付属品として、100V 用電源ケーブルを 2 本、200V 用電源ケーブル (C13-C14 250V/10A/3m/PSE 適合) を 2 本装備すること。筐体に合わせた Rack mounting rail kit を付属すること。

## 5-2. 計算サーバ (2 ノード目)

① CPU

Intel Xeon Platinum 8558P (クロック数 2.7-4.0GHz 以上、コア数 48 コア以上、キャッシュ 260MB 以上、DDR5 以上の規格に対応、TDP=350W 以下) と同等以上の性能を有するプロセッサを 2 基以上搭載すること。

② CPU ヒートシンク

CPU に対するヒートシンクの仕様として、CPU のソケット、TDP、および筐体に適合した空冷 CPU ヒートシンクを装備すること。

③ メモリ

DDR5-5600 ECC Registered 規格以上の性能を有する 1 枚につき 16GB 以上のものを複数枚で構成し、合計 256GB 以上搭載すること。

④ マザーボード

C741 もしくはその上位の規格のチップセットを装備するマザーボード（CPU を 2 基以上搭載可能、LGA 4677 規格、DDR5-5600 RDIMM の規格以上のメモリを 16 枚以上搭載可能、2 基以上の PCIe5.0x16 スロットを装備）と同等以上の性能を有するマザーボードを 1 枚搭載すること。

⑤ OS 領域用ディスク

容量 0.96TB 以上の SSD を 1 台以上搭載すること。なお、この SSD の形 (NVMe 型、2.5 インチ型) は問わないが、シーケンシャル (Read) : 6,800MB/s 以上の SSD であること。

⑥ データ領域用ディスク

容量 4TB 以上の SSD を 1 台以上搭載すること。なお、この SSD は、筐体の表側からアクセスできるホットスワップベイに装着できる 2.5 インチ型であること。

⑦ 光学ドライブ

DVD もしくは BD 対応のマルチドライブを内蔵型として搭載すること。外付けの USB ドライブは不可。

⑧ ポート類

USB3.0 ポートもしくは USB3.2gen1 のポートを合計 4 つ以上搭載すること。またグラフィック出力として、VGA 出力できること。なお、グラフィック出力はアダプターを介して VGA 出力する仕様でも可能とするが、出力可能なアダプターを添付すること。

⑨ ネットワークポート

10GbE 以上の性能を持つネットワークインターフェースを 2 ポート以上搭載すること。

⑩ 電源

80 PLUS Platinum 以上の電源効率を持ち、100V、200V のどちらでも稼働でき、1300W で駆動が可能である電源装置をリダンダント構成で搭載すること。

⑪ 筐体

19 インチラックに搭載可能な 1U 厚のサーバ筐体であること。表側には、4 つの 3.5 インチ、もしくは 2.5 インチのホットスワップベイを備えること。さらに、システム内部冷却用ファンを装備し、内部の冷却機能を有すること。

⑫ 付属品

付属品として、100V 用電源ケーブルを 2 本、200V 用電源ケーブル (C13-C14 250V/10A/3m/PSE 適合) を 2 本装備すること。筐体に合わせた Rack mounting rail kit を付属すること。

### 5-3. ファイルサーバ (3 ノード目)

① CPU

Intel Xeon Gold 6548N (クロック数 2.8-4.1GHz 以上、コア数 32 コア以上、キャッシュ 60MB 以上、DDR5 以上の規格に対応、TDP=250W 以下) と同等以上の性能を有するプロセッサを 2 基以上搭載すること。

② CPU ヒートシンク

CPU に対するヒートシンクの仕様として、CPU のソケット、TDP、および筐体に適合した空冷 CPU ヒートシンクを装備すること。

③ メモリ

DDR5-5200 ECC Registered 規格以上の性能を有する 1 枚につき 16GB 以上のものを複数枚で構成し、合計 256GB 以上搭載すること。

④ マザーボード

C741 もしくはその上位の規格のチップセットを装備するマザーボード（CPU を 2 基以上搭載可能、LGA 4677 規格、DDR 5-5200 RDIMM の規格以上のメモリを 16 枚以上搭載可能、2 基の PCIe5.0x16 スロットを装備、NVMe M.2 スロットを 1 基以上搭載可能）と同等以上の性能を有するマザーボードを 1 枚搭載すること。

⑤ OS 領域用ディスク

容量 2.0TB 以上の SSD を 1 台以上搭載すること。シーケンシャル(Read)：7,450MB/s 以上、シーケンシャル(Write)：6,900MB/s の SSD であること。

⑥ データ領域用ディスク

SATA インターフェース接続の容量 20TB 以上、バッファサイズ 512MiB 以上、カタログ性能で MTTF/MTBF（平均故障時間/平均故障間隔）が 2500000 時間以上のスペックであるハードディスク(HDD)を 4 台以上搭載すること。

⑦ 光学ドライブ

DVD もしくは BD 対応のマルチドライブを内蔵型として搭載すること。外付けの USB ドライブは不可。

⑧ ポート類

USB3.0 ポートもしくは USB3.2gen1 のポートを合計 4 つ以上搭載すること。またグラフィック出力として、VGA 出力できること。なお、グラフィック出力はアダプターを介して VGA 出力する仕様でも可能とするが、出力可能なアダプターを添付すること。

⑨ ネットワークポート

10GbE 以上の性能を持つネットワークインターフェースを 2 ポート以上搭載すること。

⑩ 電源

80 PLUS Gold 以上の電源効率を持ち、100V、200V のどちらでも稼働でき、900W で駆動が可能である電源装置を搭載すること。

⑪ 筐体

19 インチラックにラックレールを装着することでラックマウント可能な筐体であること。またデスクトップ型としても利用可能であること。ラックマウント時には、幅は 19 インチラック規格のサイズ、奥行きは 700mm 以下、高さは 178mm(4U 規格)以下であること。また、5.25 インチ・フロント・ベイを 2 個以上、3.5/2.5 インチ・フロント・ベイ（ホットスワップ対応）8 個以上備えた筐体であること。さらに、システム内部冷却用ファンを装備し、内部の冷却機能を有すること。

⑫ 付属品

付属品として、100V 用電源ケーブルを 2 本、200V 用電源ケーブル（C13-C14 250V/10A/3m/PSE 適合）を 2 本装備すること。筐体に合わせた Rack mounting rail kit を付属すること。

#### 5-4. ソフトウェア環境構成

本装置には、以下のソフトウェア環境を構築すること。

- ① OS : Rockylinux 9 をインストールすること。
- ② LDAP 設定を行うこと。
- ③ ソフトウェア (GCC、Python、GUI) の設定を行うこと。

#### 6. 貸与品

なし

#### 7. 情報セキュリティ要件

・情報セキュリティポリシーに関する要件

- ① 本業務の履行に当たっては、産総研の情報セキュリティポリシー(別途定める読み替え条項に従うものとする。以下同じ。)を遵守するとともに、情報セキュリティポリシーにおいて産総研に求められる水準の情報セキュリティ対策を講じること。なお、産総研の情報セキュリティ規程については、下記 URL を参照のこと。その他の情報セキュリティポリシーの詳細については受注者決定後に提示する。

【国立研究開発法人産業技術総合研究所情報セキュリティ規程】

[https://www.aist.go.jp/Portals/0/resource\\_images/aist\\_j/outline/comp-legal/pdf/securitykitei.pdf](https://www.aist.go.jp/Portals/0/resource_images/aist_j/outline/comp-legal/pdf/securitykitei.pdf)

- ② 産総研の情報セキュリティポリシーの見直しが行われた場合は、見直しの内容に応じた情報セキュリティ対策を講じること。なお、対応内容については産総研担当者に事前に報告し承認を得ること。

・その他セキュリティに関する要件

- ① 受注者は、本業務の履行に際して、秘密である旨を示されて提供を受けた秘密情報を秘密として適切に保持することとし、第三者に開示又は漏洩してはならない。
- ② 受注者は、本業務の履行によって知った一切の情報を本業務の履行以外の目的に利用してはならない。契約終了後も同様とする。
- ③ 提供する資料は産総研担当者の了解なしに所外に持ち出してはならない。
- ④ 産総研の所外へ持ち出した資料については一覧を作成し、産総研担当者に提出すること。なお、契約終了後、速やかに返却または廃棄し、産総研担当者に報告すること。
- ⑤ 受注者は、契約締結後、情報セキュリティ管理体制を記載したドキュメントを産総研担当者に提出すること。
- ⑥ 受注者は、本業務において、受注者の従業員若しくはその他の者によって、意図せざる変更が加えられない管理体制とすること。
- ⑦ 受注者は、産総研の求めに応じて、資本関係、役員等の情報、委託事業の実施場所並びに委託事業従事者の所属、専門性(情報セキュリティに係る資格・研修実績等)、実績及び国籍に関する情報提供を行うこと。
- ⑧ 本業務にかかる情報に関する情報セキュリティインシデントが生じた場合、速やかに

報告の上、原因の分析を実施し、産総研担当者に対処内容及び再発防止策を検討すること。当該インシデントへの対処を実施するにあたっては、事前に産総研担当者の確認を得ること。

- ⑨ 情報セキュリティインシデントが生じたことで、受注者の作業環境等の確認が必要となった場合には、産総研の調査に協力を行うこと。
- ⑩ 本業務の履行における情報セキュリティ対策の履行状況を確認するため、産総研が提示するチェックリストの内容に基づき、定期的に情報セキュリティ対策の履行状況を報告すること。
- ⑪ 産総研担当者より、情報セキュリティ対策の履行が不十分であると指摘された場合は、速やかに是正処置を講ずること。
- ⑫ 本業務の履行における情報セキュリティ対策の履行状況を確認するために、産総研が情報セキュリティ監査の実施を必要と判断した場合、受注者は、産総研が定めた実施内容（監査内容、対象範囲、実施者等）に基づく情報セキュリティ監査を受け入れること。
- ⑬ 受注者は、産総研の許可なく、本業務の一部又は全部を第三者（再委託先）に請け負わせてはならない。ただし、受注者に求めている情報セキュリティ対策を、再委託先が実施することを再委託先に担保させるとともに、再委託先の情報セキュリティ対策の実施状況を確認するために必要な情報を産総研に提供し、承認申請書を提出して、事前に産総研の書面による承認を受けた場合はこの限りではない。

## 8. 特記事項

### 8-1. 保証について

- ① 無償の標準保証として、以下(a)～(d)の内容以上の保証が付帯されること。
  - (a) 不具合連絡受付から1営業日以内に初期対応の回答すること。  
不具合連絡受付時間(一例)：月～金曜、10～17時（祝日、12/29-1/3 除く）※  
※一般的な営業日、営業時間の連続した7時間とする。予め調達請求者に通知すること。  
受付日や受付時間が十分でない場合、十分な保証に当たらないものとする。
  - (b) 修理が必要な場合には、センドバック方式で修理に対応すること。
  - (c) 納入時の設置環境下、もしくは納入時と同等の設置環境下において、シミュレーション研究の目的で使用する限り、(a)、(b)に従いハードウェアの不具合対応、納入時導入のソフトウェア、OS、各種ドライバーのアップデートに起因する問題のサポートを行うこと。
  - (d) 以上(a)～(c)の保証を納入の完了後4年間行うこと。
- ② 搬入、ラックへの設置を行うこと。そのための運搬費・設置費を含むこと。

### 8-2. サプライチェーン・リスク対応

不正なプログラムを埋め込むなど、産総研の意図しない変更を行っていない物品を納品すること。なお、サプライチェーン・リスクに対応するため、別紙に記載する事項に従って契約を履行しなければならない。

## 9. 納品確認試験

納入前に、計算サーバに対して、調達請求者が指定する OCTA/COGNAC シミュレータのサンプルプログラムの計算テストを実施し、調達請求者が求める計算速度が出ていることを確

認すること。その確認の結果を納品確認試験成績書として納品時に提出すること。

納品時には、納品確認試験成績書に記載の計算テスト時のシミュレータの出力ファイルと納品確認試験成績書の結果が一致していることの確認を行い、納品確認試験完了とする。

#### 10. 納入物品

10-1. ポリオレフィン材料計算サーバ 一式

10-2. 納入物品一覧表 1部（紙媒体）

10-3. 取扱説明書 1部（紙媒体もしくはweb閲覧のいずれか）

10-4. 保証書 1部（紙媒体）

10-5. 納品確認試験成績書 1部（紙媒体）

※10-3 について、web 閲覧可能な電子媒体の場合、原則として USB メモリ等の外部電磁的記録媒体は用いないこと。

#### 11. 納入の完了

本装置は、納品確認試験に合格し、「10. 納入物品」に記載された納入物品が過不足なく納入され、仕様書を満たしていることを調達請求者が確認し、納入の完了とする。

#### 12. 納入期限及び納入場所

納入期限：2025 年 12 月 25 日

納入場所：茨城県つくば市梅園 1－1－1

国立研究開発法人産業技術総合研究所 つくばセンター

中央事業所 つくば本部・情報技術共同研究棟 023010 室

#### 13. 付帯事項

13-1. 納入時には、本装置の安全操作及び一般的な保守について説明を行うこと。

13-2. 本仕様書の技術的内容及び知り得た情報に関しては、守秘義務を負うものとする。

13-3. 本仕様書の技術的内容に関する質問等については、調達請求者と協議すること。また、本仕様書に定めのない事項及び疑義が生じた場合は、調達担当者と協議のうえ決定する。

## サプライチェーン・リスク対応に係る特記事項

### 1. サプライチェーン・リスクへの対応

受注者は、機器等の意図的な不正改造及び情報システム又はソフトウェアに不正なプログラムを埋め込むなど、国立研究開発法人産業技術総合研究所（以下、「産総研」という。）の意図しない変更が加えられたときに生じ得る情報の漏えい若しくは破壊又は機能の不正な停止、暴走その他の障害等の情報セキュリティ上のリスク（以下「サプライチェーン・リスク」という。）に対応するため、受注者は「IT 調達に係る国の物品等又は役務の調達方針及び調達手続に関する申合せ」（平成 30 年 12 月 10 日関係省庁申合せ）に基づく対応を図らねばならない。

### 2. 意図しない変更に対する対策

- ①受注者は、本業務の履行に際して、サプライチェーン・リスクが潜在すると知り、又は知り得べきソースコード、プログラム等（以下「ソースコード等」という。）の埋込み又は組込みその他産総研担当者の意図しない変更を行ってはならない。
- ②受注者は、本業務の履行に際して、サプライチェーン・リスクが潜在すると知り、又は知り得べきソースコード等の埋込み又は組込みその他産総研担当者の意図しない変更が行われないうに相応の注意をもって管理しなければならない。
- ③受注者は、本業務の履行に際して、情報の窃取等により研究所の業務を妨害しようとする第三者から不当な影響を受けるおそれのある者が開発、設計又は製作したソースコード等（受注者がその存在を認知し、かつ、サプライチェーン・リスクが潜在すると知り、又は知り得べきものに限り、主要国において広く普遍的に受け入れられているものを除く。）を直接又は間接に導入し、又は組み込む場合には、これによってサプライチェーン・リスクを有意に増大しないことを調査、試験その他の任意の方法により確認又は判定するものとする。

### 3. サプライチェーン・リスクにかかる調査の受入れ体制

- ①受注者は、本業務に産総研担当者の意図しない変更が行われるなど不正が見つかったときは、追跡調査や立入検査等、産総研と連携して原因を調査し、サプライチェーン・リスクを排除するための手順及び体制を整備し、当該手順及び体制を示した書面を産総研担当者に提出しなければならない。

### 4. サプライチェーン・リスクを低減するための対策

- ①受注者は、サプライチェーン・リスクを低減する対策として、本業務の設計、構築、運用・保守の各工程における不正行為の有無について定期的または必要に応じて監査を行う体制を整備するとともに、本業務により産総研に納入する納入物品に対して意図しない変更が行われるリスクを回避するための試験を行わなければならない。当該試験の項目は、情報セキュリティ技術の趨勢、対象の情報システムの特性等を踏まえ、受注者において適切に設定するものとする。
- ②機器の納入であり、かつ、設計、構築、運用・保守の各工程が存在しない場合は、4. ①の対応は不要。

## 5. 受注者の業務責任者等

- ①受注者は、本業務の履行に従事する業務責任者及び業務従事者（契約社員、派遣社員等の雇用形態を問わず、本業務の履行に従事する全ての従業員をいう。以下同じ。）を必要最低限の範囲に限るものとする。
- ②機器納入であり、かつ、設計、構築、運用・保守の各工程が存在しない場合は、5. ①の対応は不要。

## 6. 再委託

### 6.1 本業務の第三者への委託の制限

受注者は、産総研の許可なく、本業務の一部又は全部を第三者（再委託先）に請け負わせてはならない。ただし、6.2 に定める事項を遵守する場合はこの限りではない。

### 6.2 第三者への委託に係る要件

- ①受注者は、本業務の一部又は全部を第三者に再委託するときは、再委託先の事業者名、住所、再委託対象とする業務の範囲、再委託する必要性について記載した承認申請書を、委託元である産総研に提出し、書面による事前承認を受けなければならない。
- ②受注者は、本業務の一部又は全部を第三者に再委託するときは、再委託した業務に伴う再委託者の行為について、全ての責任を負わなければならない。
- ③受注者は、知的財産権、情報セキュリティ（機密保持を含む。）及びガバナンス等に関して、本仕様書が定める受注者の責務を再委託先も負うよう、必要な処置を実施し、その内容について委託元である産総研の承認を得なければならない。
- ④受注者は、受注者がこの仕様書の定めを遵守するために必要な事項について本仕様書を準用して、再委託者と約定しなければならない。
- ⑤受注者は、前号に掲げる情報の提供に加えて、再委託先において本委託事業に関わる要員の所属、専門性（情報セキュリティに係る資格・研修実績等）、実績及び国籍についての情報を委託元である産総研へ提出すること。
- ⑥受注者は、再委託先において、産総研の意図しない変更が加えられないための管理体制について委託元である産総研に報告し、許可又は確認（立入調査）を得ること。

## 7. その他

- ①提出された資料等により産総研担当者に報告された内容について、サプライチェーン・リスクが懸念され、これを低減するための措置を講じる必要があると認められる場合に、調達担当者は受注者に是正を求めることがあり、受注者は相当の理由があると認められるときを除きこれに応じなければならない。
- ②産総研は、受注者の責めに帰すべき事由により、本情報システムに産総研担当者の意図しない変更が行われるなど不正が見つかった場合は、契約条項に定める契約の解除及び違約金の規定を適用し、本業務契約の全部又は一部を解除することができる。