

仕 様 書

1. 件名

SOEC 数値解析計算機

2. 研究の概要

国立研究開発法人産業技術総合研究所省エネルギー研究部門では、火力発電所等から排出される温室効果ガス削減のための二酸化炭素（CO₂）からの液体燃料製造を目指し、固体酸化物電解セル(SOEC)を用いた水蒸気電解から合成ガス及び Fischer-Tropsch (FT) 合成油を製造するプロセスの研究開発を実施している。その中の課題の一つとして、高効率製造プロセスの実現に向けて、計算機を使用した SOEC 数値解析技術を開発する。そして、当該技術を使用して水蒸気電解 SOEC スタック性能を精度良く且つ効率的に評価し、当該プロセスの研究開発を実施する。

3. SOEC 数値解析計算機の概要

SOEC 数値解析計算機（以下、「本装置」という。）は、2. で述べた SOEC を用いた水蒸気電解に関する物理現象を数值的に解析するとともに、その結果を可視化するために使用する計算機である。本装置の導入により、複数の中央演算処理ユニット・コア及びスレッドによる高速な数値解析及び可視化の計算環境を構築する。これにより、本研究開発で要求される 3 次元数値解析を高効率に実行することが可能になる。

4. 装置の基本構成

- (1) 中央演算処理ユニット（CPU）
- (2) 主記憶部（メインメモリ）
- (3) オペレーティングシステム（OS）ソフトウェア
- (4) プライマリストレージ（OS 及びアプリケーションソフトウェア用途）
- (5) セカンダリストレージ（ユーザーデータ保存用途）
- (6) グラフィックボード
- (7) ネットワーク部
- (8) その他の入出カインターフェース部
- (9) 電源部
- (10) 筐体
- (11) 付属品
- (12) 保証体制

5. 基本構成別仕様

5-1. 中央演算処理ユニット (CPU)

- ① Intel Xeon Platinum 8568Y+ プロセッサー (48 コア、96 スレッド、ベース動作周波数 2.3GHz、最大動作周波数 4.0GHz、キャッシュ 300 MB) を 2 基搭載していること。
- ② CPU 空冷用ファンを搭載していること。

5-2. 主記憶部 (メインメモリ)

- ① 容量 : 1,536GB (96GB モジュール×16 個) 搭載していること。
- ② メモリチップ規格 : DDR5-5600 SDRAM 対応であること。
- ③ メモリモジュール規格 : Registered ECC DIMM 対応であること。

5-3. オペレーティングシステム (OS) ソフトウェア

- ① Microsoft Windows 11 PRO がインストール済であること。
- ② TPM 2.0 のセキュリティ機能を搭載していること。
- ③ 本システムが 12 時間以上の高負荷連続稼働に耐え得る様、供給者は、納入前に CPU 及びメモリへの高負荷状態でのシステムエイジングを十分に実施すること。

5-4. プライマリストレージ (OS 及びアプリケーションソフトウェア用途)

- ① ソリッドステートドライブ (SSD) であること。
- ② 数量 : 1 個搭載していること。
- ③ 容量 : 960GB 以上搭載していること。
- ④ インターフェース規格 : SATA-3 に対応していること。
- ⑤ 読み込み速度 550MB/s 及び書き込み速度 530MB/s に対応していること。
- ⑥ 平均故障間隔 (MTBF) が 200 万時間以上であること。

5-5. セカンダリストレージ (ユーザーデータ保存用途)

- ① ソリッドステートドライブ (SSD) であること。
- ② 数量 : 1 個搭載していること。
- ③ 容量 : 7.68TB 以上搭載していること。
- ④ インターフェース規格 : SATA-3 に対応していること。
- ⑤ 読み込み速度 550MB/s 及び書き込み速度 530MB/s に対応していること。
- ⑥ MTBF が 200 万時間以上であること。

5-6. グラフィックスボード

- ① 数量 : 1 枚 搭載していること。

- ② グラフィックプロセッサ： NVIDIA T1000 と同等以上の機能を有すること。
- ③ グラフィックメモリ： GDDR6 8GB 以上を搭載していること。
- ④ バス： PCI Express 3.0x16 インターフェース対応であること。
- ⑤ ディスプレイコネクタ： Mini DisplayPort を 4 基搭載していること。

5-7. ネットワーク部

- ① 有線接続対応であること。
- ② 接続ポート：2 個以上搭載していること。
- ③ 通信速度：10Gbps 対応であること。
- ④ イーサネット規格：10GBASE-T 対応であること。

5-8. その他の入出力インターフェース部

- ① USB 接続ポートを 6 個以上搭載していること。
- ② 上記①のうち、5 個以上のポートは USB3.0 Type-A に対応するとともに、他の 1 個以上のポートは USB3.0 Type-C に対応していること。

5-9. 電源部

200V で 2000W 以上及び 100V で 1200W 以上に対応可能な 80PLUS Platinum 認証取得の電源ユニットを搭載していること。尚、上記ワット数及びボルト数は、上記各部が安定して機能し且つ電源ユニットの変換効率が最適になるように、今後の機器追加・交換による機能拡張も考慮して余裕を持たせて算出している。

5-10. 筐体

筐体は、上記 5-1.から 5-9.までの構成の全てを納めるものであり、そのサイズは、縦置き時に幅が 18cm 以下、奥行きが 74cm 以下、高さが 46cm 以下であること。

5-11. 付属品

- ① 入力機器：本装置への入力を操作するための有線接続可能なテンキー付き日本語キーボード及び光学式マウスがそれぞれ 1 個ずつ付属すること。
- ② 5-9. に対応した 200V 用電源ケーブル 1 本及び 100V 用電源ケーブル 1 本が付属すること。尚、200V 用電源ケーブルに関しては、本装置へ電源を供給する電源タップのソケットに差し込む側のプラグの形状が IEC C14 であること。

5-12. 保証体制

納入後 1 年間は、通常の使用においてハードウェアに不具合が発生した場合センドバック方式での無償修理に応じること。

6. 特記事項

サプライチェーン・リスクに対応するため、「IT 調達に係る国等の物品等又は役務の調達方針及び調達手続きに関する申合せ」（平成 30 年 12 月 10 日関係省庁申合せ）に基づき対応を求めることがあるので応じること。

7. 納入の完了

本装置は、「8. 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の確認をもって、納入の完了とする。

8. 納入物品

- (1) SOEC 数値解析計算機 一式
- (2) 取扱説明書 1 部（電子媒体で納品されること。）
- (3) 構成品一覧表 1 部（紙媒体で納品されること。）

※上記の納品では、USB メモリ等の外部電磁的記録媒体を用いないこと。

9. 納入期限及び納入場所

- 納入期限：2024 年 10 月 31 日
- 納入場所：茨城県つくば市並木 1-2-1
国立研究開発法人産業技術総合研究所 省エネルギー研究部門
つくばセンター中央事業所東地区 1B 棟 6 階 6208-1 室

10. 付帯事項

- 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。
- 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。

以上