し、データセントリック拠点の形成を目指すことを目的として、共同利用・共同研究拠点である本学情報基盤センターにおけるコンピュータシステムとして導入するものである。

⑸　導入予定時期　令和８年７月以降

⑹　調達に必要とされる基本的な要求要件

Ａ　スーパーコンピュータシステムはＴｙｐｅⅠ、ＴｙｐｅⅡ、ＴｙｐｅⅢ、クラウド及びストレージの各サブシステムで構成されること。

Ｂ　複数Ｐｈａｓｅの導入計画も認める。ただし、稼働開始１年以内に全てのサブシステムの導入を行うこと。

Ｃ　システム全体の総理論演算性能は最終構成において50ＰＦＬＯＰＳ以上であること。

Ｄ　ハードウェアの信頼性が高く、システムが長期にわたって安定稼働すること。

Ｅ　システム全体は、空調機用を含め総容量３ＭＶＡの電源容量内で稼働すること。

Ｆ　システム全体の消費電力を動的に制御する機構を有すること。12時間単位で総消費電力量の上限を変更できることが望ましい。

Ｇ　ＳＩＮＥＴ６及び学内ＬＡＮ（ＮＩＣＥ６）に100Ｇｂｐｓ以上で接続すること。

Ｈ　ＨＰＣＩシステムと接続すること。

Ｉ　ＴｙｐｅⅠサブシステムは以下を満たすこと。

ａ　ＴｙｐｅⅠサブシステムは複数のノードからなること。１ノードの理論演算性能は10ＴＦＬＯＰＳ以上であること。ただし、Ｇｒａｐｈｉｃｓ　Ｐｒｏｃｅｓｓｉｎｇ　Ｕｎｉｔ（ＧＰＵ）などの演算加速装置機構を有する場合はそれらを除いた値とする。

ｂ　ＴｙｐｅⅠサブシステム全体の総理論演算性能は20ＰＦＬＯＰＳ以上であること。

ｃ　１ノードの主記憶容量及びメモリ帯域幅は、以下のいずれかを満たすこと。

１　主記憶容量128ＧｉＢ以上、かつ、メモリ帯域幅3.5ＴＢ／ｓｅｃ以上。

２　主記憶容量512ＧｉＢ以上、かつ、メモリ帯域幅700ＧＢ／ｓｅｃ以上。

ｄ　ノード間のデータ転送速度は400Ｇｂｐｓ以上であること。

Ｊ　ＴｙｐｅⅡサブシステムは以下を満たすこと。

ａ　ＴｙｐｅⅡサブシステムは、ＴｙｐｅⅡ－Ａ及びＴｙｐｅⅡ－Ｂサブサブシステムからなること。ただし、ＴｙｐｅⅡ－Ａのみの構成も認める。

ｂ　ＴｙｐｅⅡサブシステム全体の総理論演算性能は30ＰＦＬＯＰＳ以上であること。

ｃ　ＴｙｐｅⅡ－Ａ及びＴｙｐｅⅡ－Ｂサブサブシステムは ＧＰＵを備えた複数のノードからなること。

ｄ　ＴｙｐｅⅡ－Ａサブサブシステムの総ＧＰＵ数がＴｙｐｅⅡサブシステムの総ＧＰＵ数の２割以上であること。

ｅ　ＴｙｐｅⅡ－Ａサブサブシステムの各ノードは以下を満たすこと。

１　ノードあたりのＧＰＵ数は４または８。

２　倍精度理論演算性能180ＴＦＬＯＰＳ以上。

３　行列演算における半精度（ＦＰ16）理論演算性能20ＰＦＬＯＰＳ以上。

４　各ＧＰＵの主記憶容量は180ＧｉＢ以上。

５　各ＧＰＵのメモリ帯域幅7.8ＴＢ／ｓｅｃ以上。

６　ＣＰＵの総主記憶容量はＧＰＵの総主記憶容量の倍以上。

７　ノード内の任意の２つのＧＰＵ間の双方向帯域幅1.6ＴＢ／ｓｅｃ以上。

８　Ｓｅｑｕｅｎｔｉａｌ　Ｒｅａｄ性能10ＧＢ／ｓｅｃ以上のローカルストレージ10ＴＢ以上。

ｆ　ＴｙｐｅⅡ－Ａのノード間のデータ転送速度は1000Ｇｂｐｓ以上であること。

ｇ　ＴｙｐｅⅡ－Ａの異なるノードのＧＰＵ間で、ＣＰＵの主記憶装置を経由せずに通信が可能であること。

ｈ　ＴｙｐｅⅡ－Ｂサブサブシステムの各ノードは以下を満たすこと。

１　ノードあたりのＧＰＵ数は４または８。

２　倍精度理論演算性能220ＴＦＬＯＰＳ以上。

３　行列演算における半精度（ＦＰ16）理論演算性能5.0ＰＦＬＯＰＳ以上。

４　各ＧＰＵの主記憶容量は280ＧｉＢ以上。

５　各ＧＰＵのメモリ帯域幅7.0ＴＢ／ｓｅｃ以上。

６　ＣＰＵの総主記憶容量はＧＰＵの総主記憶容量の倍以上。

７　Ｓｅｑｕｅｎｔｉａｌ　Ｒｅａｄ性能10ＧＢ／ｓｅｃ以上のローカルストレージ10ＴＢ以上。

ｉ　ＴｙｐｅⅡ－Ｂのノード間のデータ転送速度は1000Ｇｂｐｓ以上であること。

ｊ　ＴｙｐｅⅡ－Ｂの異なるノードのＧＰＵ間で、ＣＰＵの主記憶装置を経由せずに通信が可能であること。

Ｋ　ＴｙｐｅⅢサブシステムは以下を満たすこと。

ａ　ＴｙｐｅⅢサブシステムは１ノード以上からなること。

ｂ　各ノードはｘ86アーキテクチャのＣＰＵを備えること。

ｃ　１ノード当たりの主記憶容量は10ＴｉＢ以上であること。

ｄ　ＴｙｐｅⅢサブシステムで提供される総主記憶容量は50ＴｉＢ以上であること。

ｅ　リモート可視化に必要なグラフィックスボードをノードあたり１台以上搭載すること。また、ＯｐｅｎＧＬ4.6以上に対応すること。

Ｌ　クラウドサブシステムは以下を満たすこと。

ａ　クラウドサブシステムはオンプレミス型プライベートクラウド並びにホスティング型パブリッククラウドからなること。

ｂ　クラウドサブシステム全体の総理論演算性能は２ＰＦＬＯＰＳ以上であること。

ｃ　プライベートクラウドとパブリッククラウド間でアプリケーションの実行環境やデータを簡単に移行できる環境を提供すること。

ｄ　プライベートクラウドはｘ86アーキテクチャのＣＰＵを搭載し、100ノード以上であること。

ｅ　プライベートクラウドは、単精度理論演算性能100ＴＦＬＯＰＳ以上かつ主記憶容量は24ＧｉＢ以上のＧＰＵを備えるノードが５ノード以上利用可能であること。

ｆ　パブリッククラウドは最大500ＴＢ以上の二次記憶装置を利用可能であること。

ｇ　パブリッククラウドのノードはｘ86アーキテクチャのＣＰＵを搭載し、１ノードの理論演算性能が10ＴＦＬＯＰＳ以上であること。

ｈ　マルチテナント機能を有すること。

ｉ　クラウドサブシステムは後述のＳｔｏｒａｇｅⅢに連結し、蓄積データをＷｅｂサービスにより対外的に提供できる機能を有すること。

Ｍ　ストレージシステムは以下を満たすこと。

ａ　ストレージシステムはＳｔｏｒａｇｅⅠ、ＳｔｏｒａｇｅⅡ、ＳｔｏｒａｇｅⅢ、ＳｔｏｒａｇｅⅣからなること。

ｂ　ＳｔｏｒａｇｅⅠ、ＳｔｏｒａｇｅⅡ、及びＳｔｏｒａｇｅⅣはＴｙｐｅⅠ、Ⅱ、Ⅲ、クラウドの各サブシステムから操作可能であること。

ｃ　ＳｔｏｒａｇｅⅠ（Ｈｉｇｈ　Ｔｈｒｏｕｇｈｐｕｔ　Ｆｌａｓｈ　Ｓｔｏｒａｇｅ）はＳＳＤで構成され、信頼性が高く、総容量が２ＰＢ以上、総バンド幅1.0ＴＢ／ｓｅｃ以上であること。

ｄ　ＳｔｏｒａｇｅⅡ（Ｓｃａｌａｂｌｅ　Ｓｔｏｒａｇｅ）はＳＳＤまたはＨＤＤ、もしくはその両方で構成され、信頼性が高く、総容量が50ＰＢ以上であること。

ｅ　ＳｔｏｒａｇｅⅢ（Ｓｃａｌｅ－ｏｕｔ　Ｏｂｊｅｃｔ　Ｓｔｏｒａｇｅ）はクラウドサブシステムと接続され、ＳＳＤまたはＨＤＤ、もしくはその両方で構成され、信頼性が高く、総容量が２ＰＢ以上であること。

ｆ　ＳｔｏｒａｇｅⅣ（Ｔｅｍｐｏｒａｒｙ　Ｓｔｏｒａｇｅ）はデータの一時置き場として安価に提供可能で、総容量が２ＰＢ以上であること。