D　内部ネットワークに関する要件
a　計算ノード（汎用ノード、演算加速ノード、データ解析ノード）は、Spine-Leaf型のＩＰネットワークにより、相互および対外接続ルータに接続されること。計算ノードのインタフェースはイーサネットであること。基盤システムを構成するスイッチは、管理ノードからのみ設定できること。スイッチの設定により任意の計算ノード群の間で相互に通信できない分離されたネットワークを構築できること。
b　任意の計算ノードに任意のネットワークを接続できること。
c　計算ノード間にてＲＤＭＡによる通信が可能なこと。
E　ストレージネットワークに関する要件
ストレージネットワークは、フルバイセクションバンド幅を持ち、管理ノードからのみ設定できるスイッチの設定により、任意の計算ノード群とストレージノード群の間で相互に通信できないネットワークを構築できること。
F　対外接続ルータに関する要件
a　２台以上のルータによる冗長構成をとること。
b　IPv４、IPv６、ＭＰＬＳのルーティングが行え、ＢＧＰやＯＳＰＦ、OSPFv３を含む基幹ルータで一般的に用いられる全てのルーティング制御方式に対応していること。最小フレームサイズでワイヤレートの転送が行えること。
c　２組以上の100Gbps以上のイーサネットネットワークで、基盤システム外と接続できること。
d　２組以上の総計200Gbps以上のリンクで内部ネットワークの各Spineスイッチに接続されること。
e　東京大学柏ＩＩキャンパス内の他の２式の計算機システム「ＡＩ橋渡しクラウド（ＡＢＣＩ）」および「『計算・データ・学習』融合スーパーコンピュータシステム」と100Gbps以上の帯域で接続でき、これらの計算機システムとの相互通信のルートを設定できること。
f　ＶＬＡＮ機能、ＶＬＡＮタグ変換機能、リンクアグリゲーション機能を有すること。
G　ポータルサーバ、管理サーバに関する要件
a　基盤システムを利用するユーザが、自身の資源を要求・操作するためのWebベースポータルを運用するポータルサーバを有すること。ポータルサーバは冗長構成とすること。
b　基盤システム全体の資源管理を行う以下の管理サーバを有すること。仮想資源管理サーバ、運用管理サーバ、認証サーバ、セキュリティログ保存サーバ。各管理サーバは冗長構成とすること。
H　基盤システムは以下のソフトウェア要件を満たしていること。
a　全ての計算ノードでは、仮想マシン（ＶＭ）、またはコンテナもしくはその両方が動作すること。
b　ポータルサーバ、管理サーバはLinuxオペレーティングシステムが動作すること。
I　以下の機能を持つ資源管理ソフトウェアを備えること
a　利用者の要求に応じて、適切な認証認可の下で利用者に計算ノード上のＶＭおよびコンテナ、およびストレージの一部、ネットワークの一部（仮想化した資源を含む）の割り当てを行うこと。
b　全ての計算ノード上にＶＭおよびコンテナをプロビジョニングし、ＶＬＡＮを含むネットワーク設定を行えること。また、ＶＭの構成定義に関して詳細な管理が行えること。
c　内部ネットワークおよびストレージネットワーク上に、相互に通信できない隔離された仮想ネットワークを構築し、これに合わせた計算ノード、ストレージノードの設定を行えること。
d　故障個所を特定し、自動で迂回または復旧する機能を持つこと。
e　資源管理ソフトウェアは、中心部分が管理サーバ上で動作し、計算ノードのサーバ管理機能やネットワークスイッチおよびストレージの制御機能を協調して管理すること。
f　利用者に対して計算資源専有利用可能の属性を与えることができ、計算資源専有利用可能の属性を与えられた利用者が利用するＶＭおよびコンテナは、他の利用者の資源とは隔離された計算ノードにて動作すること。
g　複数のＶＭおよびコンテナとそれらを連結するネットワーク構成を資源構成テンプレートとして管理でき、利用者に対してテンプレートから生成される資源を提供できること。
h　ＶＭもしくはコンテナから演算加速ノードに搭載された演算加速装置を共用利用できるよう管理すること。
J　利用者のＶＭまたはコンテナ環境において以下のソフトウェアを利用可能にすること。
a　LinuxまたはWindowsオペレーティングシステムが動作すること。
b　汎用ＣＰＵ部向けに自動ＳＩＭＤベクトル化機能及びOpenMP APIを有するC／C++，Fortran 2003の処理系を備えること。演算加速装置部向けにOpenACC APIを有するC／C++，Fortran 2003の処理系を備えること。
c　ＭＰＩ3.1以上の通信ライブラリが提供されること。
d　Python２および３の処理系を備えること。
e　高度に並列化された数値計算ライブラリが提供されること。
f　バッチジョブシステムが提供されること。
K　導入システム全体の消費電力は、冷却設備の電力を含めて2.0MVA以下であること。ＣＰＵ、メモリおよびディスク装置が連続的に稼働し続けた際にも十分な廃熱が行えるよう、電源容量、冷却、設置方式が考慮されること。設置面積は冷却設備を除いて170平方メートル以下であること。屋外に設置する冷却設備の設置面積は300平方メートル以下であること。

2　資料及びコメントの提供方法　上記１⑵の物品に関する一般的な参考資料及び同⑹の要求要件等に関するコメント並びに提供可能なライブラリーに関する資料等の提供を招請する。
⑴　資料等の提供期限　令和元年11月21日17時00分（郵送の場合は必着のこと。）
⑵　提出先　〒113―8658　東京都文京区弥生２―11―16　東京大学情報システム部情報戦略課会計チーム　志村　正規　電話03―5841―2705
3　説明書の交付　本公表に基づき応募する供給者に対して導入説明書を交付する。
⑴　交付期間　令和元年10月11日から令和元年11月21日まで。
⑵　交付場所　上記２⑵に同じ。
4　説明会の開催　本公表に基づく導入説明会を開催する。
⑴　開催日時　令和元年10月17日14時00分
⑵　開催場所　東京大学情報基盤センター１階遠隔講義室(103)
5　その他　この導入計画の詳細は導入説明書による。なお、本公表内容は予定であり、変更することがあり得る。
6　Summary
⑴　Classification of the products to be procured : 14
⑵　Nature and quantity of the products to be purchased : Infrastructure System for Data Exploitation Platform 1 Set
⑶　Type of the procurement : Purchase
⑷　Basic requirements of the procurement :
A　“Infrastructure System for Data Exploitation Platform” (Hereafter, “Infrastructure System”) must satisfy the following hardware specifications :
B　Requirements for Compute Node
a　Compute Nodes of the system consist of the general purpose nodes (GP) which consist of a general purpose CPU part, the computation accelerator nodes (ACC) and the data analysis nodes (DA) which consist of a computation accelerator part in addition to a general purpose CPU part.