

機 器 仕 様 書

区分	数量	事項		借り上げ物品の特質等
1. 管理サーバ兼教卓パソコン	1式	1) パソコン本体	2台	<ul style="list-style-type: none"> (1) 筐体は省スペース型（スリム型）とし、実験室内の机に設置することが可能であること。 (2) CPUはインテル製 Core i7-10700 プロセッサ（2.90 GHz-最大4.80GHz /インテル スマート・キャッシュ16MB）と同等以上の性能、機能でTDPは65W以下であること。 (3) メモリーは、DIMMスロット x4個を有し、PC4-23466 規格をサポートしたDDR4 DIMM 2933MT/s 8GBメモリーモジュール x2枚構成であること。 (4) Serial ATA 6Gb/s を6ポート有し、ドライブは物理容量512GB SSD（MLC）、2TB HDD（7200rpm以上）であること。 (5) チップセットは、インテル Q470 チップセットと同等以上の性能、機能を有すること。 (6) 光学ドライブは、DVD-ROMドライブを内蔵していること。 (7) ネットワークコントローラはインテル® I219LM ギガビットネットワーク コネクションと同等以上の性能、機能を有していること。 (8) PCI Express 16c（v3.0）ロープロファイル×1ケ、PCI Express 16x（4xで動作）（v3.0）ロープロファイル×1ケ、PCI Express 1x（v3.0）ロープロファイル×2ケ以上有すること。 (9) グラフィックコントローラは、インテルHD グラフィックス 630相当以上の性能、機能を有していること。また、インターフェースは、Displayport×2以上であること。 (10) 外部インターフェースにシリアルポート（RS-232C D-SUB 9ピン）を1個以上有すること。 (11) USBポートをそれぞれ、USB Type-C 3.1（フロント×1ケ）、USB3.2Gen2×4ケ（フロント×2ケ、リア×2ケ）、USB3.2Gen1×4ケ（フロント×2ケ、リア×2ケ）、USB2.0（リア×2ケ）以上搭載していること。 (12) 消費電力は、通常時13W 最大153W以下であること。 (13) キーボードは、OADG準拠した日本語キーボードで、マウスはUSB光学式スクロールマウスで、キーボード・マウスともにUSB接続可能であること。 (14) ツールレス筐体であること。 (15) 「グリーン購入法」に定められる判断基準を満たしていること。

区分	数量	事項	借り上げ物品の特質等
		2) 基本ソフトウェア	<p>(16) 地球環境を考慮し、原材料に特定有害物質を含まないRoHS指令に準拠した製品であること。</p> <p>(17) セキュリティ対策の為、設置卓とセキュリティワイヤー等でマウス、キーボードと後述の外部表示装置とを一緒に固定すること。</p> <p>(1) Windows 10 Pro (64bit) (日本語) 相当のOSがインストールされていること。</p> <p>(2) 上記OSは、納入時の最新セキュリティパッチを適用すること。</p>
		3) アプリケーション1	<p>(1) 以下の大学保有のソフトウェアをインストールすること。</p> <p>(2) Microsoft包括ライセンスに含まれるoffice製品の最新版をインストールすること。</p> <p>(3) ウイルス対策ソフト (トレンドマイクロ) をインストールすること。</p>
		4) アプリケーション2	<p>(1) 仮想化ソフトウェアまたは仮想化機能を導入すること。</p> <p>(2) 仮想マシンとしてLinuxサーバを構築すること。</p>
		5) アプリケーション3	<p>(1) ハードディスクのイメージを作成し、マルチキャストでネットワーク上の複数台のマシンに、イメージの同時配信がおこなえるイメージング/クローニングツールであること。</p> <p>(2) 実験用パソコン、教員パソコン、それぞれ台数分のライセンスを有し、何回でもイメージ作成、配信が可能であること。</p> <p>(3) 複数のオペレーティングシステムをサポートし、Windows、Linuxへのデプロイに対応していること。</p> <p>(4) ファイルシステムはFAT、FAT32、NTFS、Ext2/Ext3/Ext4、ReiserFS/ReiserF4、xfs、jfsに対応していること。</p> <p>(5) デプロイの後にWindowsの設定 (TCP/IP設定、コンピュータ名、ドメイン・メンバーシップの構成) 管理が行えること。</p> <p>(6) PXE、Wake on LAN仕様対応により、管理コンソールからのリモート展開や電源操作が行えること。</p> <p>(7) GUIベースの管理機能を有すること。</p>

区分	数量	事項	借り上げ物品の特質等
		6) 外部表示装置	<p>(8) 実験用パソコンのイメージを世代管理できること。</p> <p>(9) 基本入出力システム (BIOS) と Unified Extensible Firmware Interface (UEFI) ファームウェア両方のインターフェイスが、マスター コンピュータとターゲット コンピュータに対してサポートされること。</p> <p>(10) 実験室システム用に DHCP・DNS サーバー機能を有すること。</p> <p>(11) 実験用ワークステーションへ IP アドレス及びコンピュータ名の割り当てが自動で行えること。</p> <p>(12) 実験室システム用に NTP サーバー機能を有すること。</p> <p>(13) 実験室システム用にファイルの一次保管場所として利用が可能であること。</p> <p>(14) インストール用メディアが必要な場合は、ディスクキットを準備すること。</p> <p>(15) クライアント管理システムに関するソフトウェアは、5年間の保守を有すること。</p> <p>(16) 2. 学生実験用 PC 1) パソコン本体 89台 に対して導入すること。</p> <p>(1) 57.2cm (22.5-inch) 型以上の IPS パネルを採用した液晶ディスプレイであること。</p> <p>(2) 表面処理は、ノングレア処理 (非光沢) であること。</p> <p>(3) LED バックライトにより、低消費電力、低輝度表示、水銀フリーであること。</p> <p>(4) 解像度は 1920×1200 ドット以上、輝度は 250cd/nf 以上、コントラスト比は 1000:1 以上であること。</p> <p>(5) 視野角は、水平 178° / 垂直 178° 以上であること。</p> <p>(6) 応答速度が 5ms (gray to gray) 以下であること。</p> <p>(7) デジタル信号 HDMI×1 (HDCP 対応) 及びアナログ信号 D-Sub 15ピン (ミニ) を有すること。</p> <p>(8) チルト角 +5~+35° の角度調整範囲を有すること。</p> <p>(9) 主電源オフ時の消費電力が 0.5W であり、標準消費電力は 11W であること。</p> <p>(10) 安全規格等については、国際エネルギースタープログラム、グリーン購入法、J-Moss グリーンマーク等に対応していること。</p> <p>(11) 地球環境を考慮し、原材料に特定有害物質を含まない RoHS 指令に準拠した製品であること。</p>

区分	数量	事項		借り上げ物品の特質等
		7) 構築	1式	<ul style="list-style-type: none"> (1) 上記管理サーバ兼教卓PCシステムを構築すること。 (2) コンピュータ名及びIPアドレス設計、パーティション設計は、大学担当者調整の上設定を行うこと。 (3) システム設計/設定は、大学担当者調整の上、全体システムとの親和性を考慮し設計/設定すること。 (4) アプリケーション1、2及び3をそれぞれインストールし、環境設定を実施すること。 (5) DHCPサーバは、実験用PCには静的にアドレス配布、持ち込みPC用にフリーで配布できるように設定すること。 (6) 管理サーバ兼教卓パソコンにてクライアントのアプリケーション3を使用し、初期展開、故障時のイメージ配信を行える環境を構築すること。 (7) イメージの展開後、固有情報の設定を行う環境設定であること。 (8) クライアントイメージは本PCのSSD、およびHDDにて世代保存され管理されていること。 (9) 大学で準備したプログラムのインストールは、立ち会い動作確認を実施すること。 (10) 重大な脆弱性が発見された場合は、大学担当者調整の上、適切かつ柔軟な対応を実施すること。
		8) 機器据付・配線工事	1式	<ul style="list-style-type: none"> (1) 機器は本学指定の場所に設置すること。 (2) 各機器・システム構成に必要なケーブル等を含めて配線工事を行うこと。
		9) 保守対応	1式	<ul style="list-style-type: none"> (1) 障害等で連絡を受けた場合、原則半日以内の初期対応（ただし、平日9時から17時までとする）を行うこと。 (2) 本学からの問合せや障害発生連絡に対し、メールにて受付及び回答を行うこと。 (3) 5年間のオンサイト保守であること。 (4) HDD(SSD)の故障に伴うPC環境の復元を行うこと。

区分	数量	事項		借り上げ物品の特質等
		10) ウイルス対策	1式	(1) 本学で包括契約しているウイルス対策ソフトを本学担当者と調整の上、導入すること。
		11) 運用	1式	<p>(1) 前期及び後期の授業開始時に1回、システムとして脆弱性がないか確認し、必要であればセキュリティパッチを適用するなど、健全性を維持する保守作業を実施すること。</p> <p>(2) 重大な脆弱性が発見された場合は、本学担当者と調整の上、適切かつ柔軟な対応を実施すること。</p> <p>(3) 前期及び後期の授業の開始時に1回、インストールされているアプリケーションのアップデートの必要があるか本学担当者と確認の上、セキュリティ対策と合わせて実施するか協議し作業を行うこと。</p> <p>(4) 学生実験用PCの更新作業の実施前にはフルバックアップまたはイメージバックアップを行い、更新作業実施に伴うトラブルにも対応できるよう備えること。また、イメージは世代管理を行うこと。</p> <p>(5) 更新作業は、授業等に影響が出ない日時にて実施すること。また、作業を実施する日時に関しては、本学担当者と協議の上決定すること。</p> <p>(6) システムの運用について、本学担当者の要求に応じて必要な技術的情報を提供すること。</p>
		12) 資料	1式	<p>(1) システム設定に関するパラメータを完成資料として提出すること。</p> <p>(2) 管理サーバ兼教卓パソコンの復旧手順書を作成し提出すること。</p>

機 器 仕 様 書

区分	数量	事項		借り上げ物品の特質等
2. 学生実験用パソコン	1式	1) パソコン本体	89台	<ul style="list-style-type: none"> (1) 筐体は省スペース型（スリム型）とし、実験室内の机に設置することが可能であること。 (2) CPUはインテル製 Xeon W-1250 プロセッサ（3.30 GHz-最大4.70GHz / インテル スマート・キャッシュ12MB）と同等以上の性能、機能でTDPは80W以下であること。 (3) メモリーは、DIMMスロット x4個を有し、DDR4-3200 規格をサポートした16GBメモリーモジュール x1枚構成であること。 (4) Serial ATA 6Gb/s ポートを有し、ドライブは物理容量256 SSDGB以上であること。 (5) チップセットは、インテル W480 チップセットと同等以上の性能、機能を有すること。 (6) 光学ドライブは、DVD書き込み可能なドライブを内蔵していること。 (7) ネットワークコントローラはインテル® I219LM ギガビットネットワークコネクションと同等以上の性能、機能を有していること。 (8) PCI Express x16 (v3.0) ×1ヶ、PCI Express x16 (4xで動作) (v3.0) ×1ヶ、PCI Express x1 (v3.0) ×2ヶ以上有すること。 (9) USBポートをそれぞれ、USB Type-C 3.1 (フロント×1ヶ)、USB3.2Gen2 ×4ヶ (フロント×2ヶ、リア×2ヶ)、USB3.2Gen1 ×4ヶ (フロント×2ヶ、リア×2ヶ)、USB2.0 (リア×2ヶ) 以上搭載していること。 (10) グラフィックコントローラは、NVIDIA Quadro P400 2GB相当以上の性能、機能を有し、PCI Express Gen3 X16 (X16電気的) スロットに実装されていること。 (11) Mini DisplayPort - DisplayPort 変換アダプタを2個有すること。 (12) 電源は、80PLUS認証電源ユニット、90%変換効率電源ユニットで、消費電力は、最大450W以下であること。 (13) キーボードは、OADG準拠した日本語キーボードで、マウスはUSB光学式スクロールマウスで、キーボード・マウスともにUSB接続可能であること。 (14) 「グリーン購入法」に定められる判断基準を満たしていること。

区分	数量	事項	借り上げ物品の特質等
		2) 基本ソフトウェア	<p>(15) 地球環境を考慮し、原材料に特定有害物質を含まないRoHS指令に準拠した製品であること。</p> <p>(16) セキュリティ対策の為、設置卓とセキュリティワイヤー等でマウス、キーボードと後述の外部表示装置とを一緒に固定すること。</p> <p>(1) Ubuntu 18.04LTS相当以上のLinuxディストリビューションがインストールされていること。</p> <p>(2) 上記OSは、納入時の最新セキュリティパッチを適用すること。</p>
		3) アプリケーション1	<p>(1) 以下のLinux用オープンソースプログラムをインストールすること。</p> <p>a2ps、AdobeReader、anthy (uim含む)、aux、bison、cmucl、cot、display(ImageMagick)、eclipse、emacs、flex、freeglut、gcc、gcc(c++)、gcl、gdb、ghostview (gsview)、gimp、gnuplot、gs (ghostscript)、gzip、hsm、isos(sos)、javac、jdk、kpaint (KDE)、make、Mozilla Firefox、mpeg_play、nkf、OpenGL、統合文書ソフト最新版、perl、pl (SWI-Prolog)、git、ppmtompeg (=netpbmに含む)、Simsys、ssh (=openssh)、tar、tex(latex、platex、tgif、xorg、xwdtopnm (=netpbmに含む)、xvidcap、yacc (=byacc)、ImageMagick、MPlayer、gfortran、Thunderbird、R、MeCab、RMeCab、Fiji、cuda、nvidiaドライバー ※大学で準備したプログラムを含む</p> <p>(2) 以下の深層学習 caffe関係パッケージプログラムをインストールすること。</p> <p>nvidia-cuda-toolkit、libatlas-base-dev、libprotobuf-dev、libleveldb-dev、libsnappy-dev、libopencv-dev、libboost-all-dev、libhdf5-serial-dev、libgflags-dev、libgoogle-glog-dev、liblmdb-dev、protobuf-compiler、python-pip、python-dev、python-numpy、python-skimage、python-opencv、python-imagemagick</p> <p>(3) 以下の画像のトリミング Jcrop関係パッケージプログラムをインストールすること。</p> <p>Jcrop、python-flask、python-requests、python-json</p> <p>(4) RealVNCなどの遠隔操作を可能とするパッケージプログラムをインストールすること。</p>

区分	数量	事項		借り上げ物品の特質等
		4) 外部表示装置	89台	<ul style="list-style-type: none"> (1) 57.2cm (22.5-inch) 型以上のIPSパネルを採用した液晶ディスプレイであること。 (2) 表面処理は、ノングレア処理（非光沢）であること。 (3) LEDバックライトにより、低消費電力、低輝度表示、水銀フリーであること。 (4) 解像度は1,920×1,200ドット以上、輝度は250cd/nf以上、コントラスト比は1000:1以上であること。 (5) 視野角は、水平178° / 垂直178° 以上であること。 (6) 応答速度が5ms (gray to gray) 以下であること。 (7) デジタル信号 DisplayPort (HDCP 1.3) ×1、HDMI (HDCP対応) ×1及びアナログ信号 D-Sub 15ピン (ミニ) を有すること。 (8) チルト角上35° / 下5° の角度調整範囲を有すること。 (9) 主電源オフ時の消費電力が0.5Wであり、標準消費電力は11Wであること。 (10) 安全規格等については、国際エネルギースタープログラム、グリーン購入法、J-Moss グリーンマーク等に対応していること。 (11) 地球環境を考慮し、原材料に特定有害物質を含まないRoHS指令に準拠した製品であること。
		5) 構築	1式	<ul style="list-style-type: none"> (1) コンピュータ名及びIPアドレス設計、パーティション設計は、本学担当者と調整の上設定を行うこと。 (2) システム設計/設定は、本学担当者と調整の上、全体システムとの親和性を考慮し設計/設定すること。 (3) アプリケーション1をそれぞれインストールし、環境設定を実施すること。 (4) イメージの展開後、固有情報の設定を行う環境設定であること。 (5) 大学で準備したプログラムのインストールは、立ち会い動作確認を実施すること。 (6) Linuxクライアントの認証システムは、本学LDAPを利用すること。 (7) Linuxは本学LDAPにて認証され、本学ファイルサーバーにある各ユーザー領域にアクセス可能であること。

区分	数量	事項	借り上げ物品の特質等
		6) 機器据付・配線工事	<p>(8) パーティション構成においては、実験用データの一時保管領域を設定すること。</p> <p>(9) 各ワークステーションの印刷は、最寄りのプリンタが使えるように設定すること。</p> <p>(10) ウイルス対策ソフトを導入すること。本学で包括契約しているソフト又は相当のソフトを本学担当者調整の上、導入すること。</p> <p>(1) 機器は本学指定の場所に設置すること。</p> <p>(2) 各機器、システム構成に必要なケーブル等を含めて配線工事を行うこと。</p>
		7) 保守対応	<p>(1) 障害等で連絡を受けた場合、原則半日以内の初期対応（ただし、平日9時から17時までとする）を行うこと。</p> <p>(2) 本学からの問合せや障害発生連絡に対し、メールにて受付及び回答を行えること。</p> <p>(3) 5年間のオンサイト保守であること。</p> <p>(4) HDD (SSD) の故障に伴うPC環境の復元を行うこと。</p>
		8) 運用	<p>(1) 前期及び後期の授業開始時に1回、システムとして脆弱性がないか確認し、必要であればセキュリティパッチを適用するなど、健全性を維持する保守作業を実施すること。</p> <p>(2) 重大な脆弱性が発見された場合は、本学担当者調整の上、適切かつ柔軟な対応を実施すること。</p> <p>(3) 前期及び後期の授業開始時に1回、インストールされているアプリケーションのアップデートの必要があるか本学担当者確認の上、セキュリティ対策と合わせて実施するか協議し作業を行うこと。</p> <p>(4) 更新作業の実施前にはイメージのバックアップを行い、更新作業実施に伴うトラブルにも対応できるよう備えること。また、イメージは世代管理を行うこと。</p> <p>(5) 更新作業は、授業等に影響が出ない日時に実施すること。また、作業を実施する日時に関しては、本学担当者調整の上決定すること。</p> <p>(6) システムの運用について、本学担当者の要求に応じて必要な技術的情報を提供すること。</p>
		9) 資料	<p>(1) システム設定に関するパラメータを完成資料として提出すること。</p>

機 器 仕 様 書

区分	数量	事項		借り上げ物品の特質等
3. プロジェクタ	1式	1) プロジェクタ	3台	<ul style="list-style-type: none"> (1) 有効光束およびカラー光束が4000lm以上であること。 (2) 液晶パネル画素数が2304000（1920×1080）×3枚以上であること。 (3) コントラスト比が16000:1以上であること。 (4) 無線LANインタフェース内蔵（IEEE802.11a/b/g/n対応）であること。 (5) 映像入力端子にD-Sub15pin、RCA、HDMIを有すること。 (6) スクリーンミラーリング機能を有すること。 (7) 外形寸法はおよそ幅309×奥行282×高さ90mmであること。 (8) AC 100Vで電源供給可能であること。 (9) 消費電力は最大で345W以内、待機時で2.0W以内であること。 (10) 設置可能角度は約30°であること。 (11) 到達距離5m以上のワイヤレスリモコンを付属すること。 (12) ケーブル長は1.5 m以上であること。 (13) 天吊り3.0m未満で設置可能であり、天吊り時最大重量が7.0kg以内であること。 (14) 天吊り金具を有すること。
		2) 据付・配線工事	1式	<ul style="list-style-type: none"> (1) 323実験室と、324実験室の指定する場所にプロジェクタを天吊りし使用可能な状態とすること。
		3) 保守対応	1式	<ul style="list-style-type: none"> (1) 障害等で連絡を受けた場合、原則半日以内の初期対応（ただし、平日9時から17時までとする）を行うこと。 (2) 本学からの問合せや障害発生時の連絡に対し、メールにて受付及び回答を行えること。 (3) 5年間の保守を行うこと。

機 器 仕 様 書

区分	数量	事項		借り上げ物品の特質等
4. ネットワークシステム	1式	1) L2スイッチ①	2台	<ul style="list-style-type: none"> (1) インタフェースとして10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-Tを48 + 4コンボ以上有すること。 (2) 日本語WEB UI対応であること。 (3) 自律的にループを検出し，検出時は自動的にポートを遮断し，ループ解消する機能を有すること。 (4) 電源内蔵（ACアダプタ不要）であること。 (5) スイッチ容量が104Gbps以上であること。 (6) 50℃耐熱設計であること。 (7) FANレスで静音設計であること。 (8) 消費電力が最大で42W以下であること。 (9) ラックマウントキットを有すること。
		2) L2スイッチ②	1台	<ul style="list-style-type: none"> (1) インタフェースとして10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-Tを24 + 4コンボ以上有すること。 (2) 日本語WEB UI対応であること。 (3) 自律的にループを検出し，検出時は自動的にポートを遮断し，ループ解消する機能を有すること。 (4) 電源内蔵（ACアダプタ不要）であること。 (5) スイッチ容量が56Gbps以上であること。
		3) アクセスポイント	3台	<ul style="list-style-type: none"> (1) IEEE802.11ac/a/b/g/n準拠であること。 (2) アンテナ内蔵であること。 (3) デュアルラジオ，5GHz 802.11ax 4x4 MIMOおよび2.4GHz 802.11ax 2x2 MIMOであること。 (4) 通信速度が5GHz帯で最大1.2Gbps，2.4GHz帯で最大574Mbpsであること。

区分	数量	事項	借り上げ物品の特質等
		4) PoEスイッチ	(5) PoE電源供給であること。 (6) 壁または天井に備え付け可能であること。 (1) PoE機能は124W, クラス4であること。 (2) WEB UI対応であること。 (3) 自律的にループを検出し, 検出時は自動的にポートを遮断し, ループ解消する機能を有すること。 (4) 電源内蔵 (ACアダプタ不要) であること。 (5) スイッチ容量が20Gbps以上であること。
		5) 構築	(1) 上記ネットワークシステムを構築すること。 (2) ホスト名及びIPアドレス設計、ネットワーク設計は、本学担当者と調整の上設定を行うこと。 (3) システム設計/設定は、本学担当者との調整の上、全体システムとの親和性を考慮し設計/設定すること。 (4) 管理作業用のパスワード設定など、セキュリティ対策設定について本学担当者との調整すること。
		6) 据付・配線工事	(1) 機器は本学指定の場所に設置すること。 (2) 各機器、システム構築に必要なケーブル等を含めて配線工事を行うこと。 (3) 契約終了時には、調達機器を撤去し、原状回復を行うこと。
		7) 保守対応	(1) 障害等で連絡を受けた場合、原則半日以内の初期対応（ただし、平日9時から17時までとする）を行うこと。 (2) 本学からの問合せや障害発生時の連絡に対し、メールにて受付及び回答を行えること。 (3) 5年間のオンサイト保証であること。

機 器 仕 様 書

区分	数量	事項		借り上げ物品の特質等
5. 画像転送システム	1式	1) 画像転送装置	1式	<p>(1) 画像転送装置を使用し、学生側への教材提示用に、教員用パソコンの画像を「学生実験用PC外部表示装置」及び「プロジェクタ」へ切替で表示できるようにすること。</p> <p>(2) 画像の送信はLANに負担をかけない完全ハード仕様で、動画もリアルタイム転送できること。</p> <p>(3) 配線は、PCのネットワークとは別の画像ネットワークを敷設すること。</p> <p>(4) 「管理サーバ兼教卓パソコン」の画面並びに持ち込みPC等の他の映像を、「学生実験用PC外部表示装置」及び「プロジェクタ」へ転送が出来ること。 「学生実験用PC外部表示装置」への転送は、表示解像度1,920 x 1080 で表示されること。</p> <p>(5) マスター装置から「学生実験用PC外部表示装置」へ転送が行えること。</p> <p>(6) アナログRGB3系統ソースを入力でき、その映像を「学生実験用PC外部表示装置」へ転送できること。 「学生実験用PC外部表示装置」への転送は、表示解像度1920 x 1080 で表示されること。 接続例 RGB入力1 : 管理サーバ兼教卓パソコン (教卓設置) RGB入力2 : 持ち込みPC RGB入力3 : 解像度の合うRGB端子を有する機器など</p> <p>(7) アップコンバーターはタイムベースコレクター標準装備であり、かつ本装置に内蔵していること。</p> <p>(8) 操作は専用の操作ボックスを利用して、ソースの切替やブラックアウト等を容易に行えること。</p> <p>(9) ワンタッチの切替操作で、管理サーバ兼教卓パソコン、持ち込みPCの画面を「学生実験用PC外部表示装置」「プロジェクタ」へ一斉に送信できること。</p> <p>(10) 操作ボックスからの操作で、「学生実験用PC外部表示装置」及び「プロジェクタ」への転送を別々のソースを選択して送信が可能であること。</p> <p>(11) 「学生実験用PC外部表示装置」をブラックアウト出来ること。</p> <p>(12) 操作ボックスのボタン名は利用する環境に合わせて、ソース名の変更等が行えること。</p>

区分	数量	事項	借り上げ物品の特質等
			<p>(13) ペンタブレットとタブレット用のペンを用いて転送画面に文字や印を描画し、かつマーキングされた画像を「実験用ワークステーションディスプレイ」「プロジェクタ」に転送できること。</p> <p>(14) 直線、円、四角形、フリーハンドのマーキングが可能であり、かつ6色以上で表示できること。</p> <p>(15) マーキング機能は設置効率を考え、画像転送装置に内蔵していること。</p> <p>(16) 管理サーバ兼教卓パソコンの外部表示装置が送信画面確認用ディスプレイを兼ねられるように、管理サーバ兼教卓パソコンの外部表示装置を本装置に直接接続すること。</p> <p>(17) 管理サーバ兼教卓パソコンのDisplayPortから画像転送装置へ接続する為のVGA変換ケーブルを有すること。</p> <p>(18) 「学生実験用PC」側に設置する子機の電源供給は、主装置から供給され、各々には電源コンセントの確保が不要であること。</p> <p>(19) 「学生実験用PC外部表示装置」を接続する子機は、1台につきRGB2出力以上を装備し、マグネットにて固定すること。</p> <p>(20) 323実験室の画像が323実験室及び324実験室のプロジェクタに表示できること。</p> <p>(21) 323実験室の画像は、323実験室のプロジェクタに単独表示もでき、324実験室の画像は、324実験室のプロジェクタに単独表示もできること。</p> <p>(22) 液晶プロジェクタの電源が入っていない状態でも、OSからは接続されている様にみえること。</p> <p>(23) システムの接続は、設置後も取り扱い易いモジュラーケーブル1本で行うこと。</p> <p>(24) システムを接続するケーブルは断線などの障害が発生した際に、LANケーブルを代替利用可能であること。</p> <p>(25) 本画像転送装置から転送用ディスプレイの末端までの配線距離が60mでも画質が鮮明なこと。</p> <p>(26) 地球環境を考慮し、原材料に特定有害物質を含まないRoHS指令に準拠した製品であること。</p> <p>(27) 最大1920x1200ドットの解像度まで対応していること。</p>

区分	数量	事項		借り上げ物品の特質等
		2) RGB分配器 (1:3)	1台	<ul style="list-style-type: none"> (1) 画像転送装置のVGA出力端子及び教員用PCからのRGB信号を分配する機能を有すること。 (2) アナログRGB 1入力、3出力以上のVGA端子を有していること。 (3) 地球環境を考慮し、原材料に特定有害物質を含まないRoHS指令に準拠した製品であること。
		3) RGB延長器	1式	<ul style="list-style-type: none"> (1) 親機ユニット2台、子機ユニット4台で構成されるものとする。 (2) フルHDの画像を最長100m、XGAの画像を最長100mまで延長できるものとする。 (3) アナログディスプレイに対応していること。 (4) ユニット間のケーブルは30m×2、50m×1であること。 (5) 地球環境を考慮し、原材料に特定有害物質を含まないRoHS指令に準拠した製品であること。
		4) 構築	1式	<ul style="list-style-type: none"> (1) 上記講義支援システムを構築すること。 (2) システム設計/設定は、本学担当者と調整の上、全体システムとの親和性を考慮し設計/設定すること。 (4) 画像転送装置の接続、動作確認を実施すること。 (5) 画像転送機器について、検収完了後日程調整の上、説明会を実施すること。
		5) 据付・配線工事	1式	<ul style="list-style-type: none"> (1) 機器は本学指定の場所に設置すること (2) 各機器、システム構成に必要なケーブル等は含めて配線工事を行うこと。 (3) 契約終了時には調達機器を撤去し、原状回復を行うこと。
		6) 保守対応	1式	<ul style="list-style-type: none"> (1) 障害等で連絡を受けた場合、原則半日以内の初期対応（ただし、平日9時から17時までとする）を行うこと。 (2) 本学からの問合せや障害発生連絡に対し、メールにて受付及び回答を行えること。

区分	数量	事項	借り上げ物品の特質等
		7) 資料	<p>(3) 5年間のオンサイト保守（既存機器、スクリーンを除く。）であること。</p> <p>(4) 画像転送装置の故障時には、予備機との交換で速やかに利用再開できるよう対応手順を提示すること。</p> <p>(5) 修理は納入業者がベンダーと調整したうえで行い、本学担当者が立会い、動作確認を実施すること。</p> <p>(1) システム設定に関するパラメータを完成資料として提出すること。</p> <p>(2) 画像転送装置に関する説明資料を作成し、提出すること。</p>

機 器 仕 様 書

区分	数量	事項	借り上げ物品の特質等
6. 実験室用プリンタ	1式	1) カラーレーザープリンタ	<p>3台</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 4連Digital LEDヘッドを採用したフルカラー乾式電子写真方式であること。 (2) 両面印刷ができること。 (3) カラーの連続プリント速度がA4縦送り時26枚/分、両面印刷A4縦送り時14ページ/分以上であること。また、モノクロの連続プリント速度が、A4縦送り時30枚/分、両面印刷A4縦送り時16枚/分以上である。 (4) 印刷解像度が600×600dpi/600×1200dpi/600×600dpi（4階調）以上であること。 (5) ファーストプリントが約9秒（カラー）、約8.5秒（モノクロ）（A4）以下であること。 (6) ウォームアップタイムがパワーセーブ復帰時約32秒以内、パワーオン時約60秒以内であること。 (7) 10Base-T/100Base-TX/1000Base-Tを自動認識するLANインターフェースを1ポート以上搭載していること。 (8) 1GB以上のメモリー容量を有すること。 (9) A4、A5、A6、B5、レター、リーガル（13インチ/13.5インチ/14インチ）、エグゼクティブ、封筒、郵便ハガキ、往復ハガキ、16K、インデックスカード、カスタムまで出力できること。 (10) 給紙量は、給紙トレイが280枚、手差しトレイが110枚 であること。 (11) 動作音が稼働時：54 dB(A)、待機時：37 dB(A)以下であること。 (12) 本体サイズは、410×504×242mm（±5%）であること。 (13) 関連規格は、VCCI Class B、高調波電流規格 JIS C61000-3-2 適合品、国際エネルギースタープログラムに適合していること。 (14) 地球環境を考慮し、原材料に特定有害物質を含まないRoHS指令に準拠した製品であること。
		2) 据付・搬入・配線工事	<p>1式</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 機器は本学指定の場所に設置すること。 (2) 機器の設置、運用に必要なケーブル等を含めて配線工事を行うこと。

区分	数量	事項	借り上げ物品の特質等
		3) 保守対応	<p>(3) 学内ネットワークに接続する際にはプリンタへの出力の制限やSNMP, httpのアクセス制限をするなど不正アクセス対策の設定について本学担当者と調整すること。</p> <p>(1) 障害等で連絡を受けた場合、原則半日以内の初期対応（ただし、平日9時から17時までとする）を行うこと。</p> <p>(2) 本学からの問合せや故障の連絡に対し、メールにて受付及び回答を行えること。</p> <p>(3) 5年間のオンサイト保守であること。</p> <p>(4) 5年以内にメンテナンス品（定着器ユニット、転写ローラ、ベルトユニット、給紙ローラセット）が規定の交換寿命を迎えた場合の交換費用を含むこと。</p> <p>(5) 修理は、納入業者がベンダーと調整をしたうえで、本学担当者が立会い、動作確認を実施すること。</p>

機 器 仕 様 書

区分	数量	事項	借り上げ物品の特質等
7. 工事、その他 7-1. 工事配線敷設	1式	1) 基本敷設要件	<ul style="list-style-type: none"> (1) 当該ネットワークケーブルは、タグを付けるなどし接続箇所が容易に判明するようにすること。 (2) 設置する機器で必要な電源工事を行うこと。 (3) 納入される機器は可能な限りラックマウントとし必要なラック類を用意すること。 (4) 工事試験にあたっては、運用中のネットワークへの影響を考慮し、停止制限について十分に関係各所と調整を行うこと。 (5) 工事は、日本工業規格等の規格に準拠していること。 (6) ラック等の内部には、ケーブルダクト、ホルダー等を準備しケーブルを整線すること。
		2) その他	<ul style="list-style-type: none"> (1) 撤去機器の処理については、本学担当者と協議を行うこと。 (2) 契約終了時に撤去品が発生した場合は、原状回復すること。
7-2. 保守・運用業務	1式		<ul style="list-style-type: none"> (1) 保守業務を行う際には、システム運用上支障をきたさないように十分配慮すること。 (2) 障害発生連絡を受けた場合、速やかにシステム復旧を行い、また運用上支障をきたすことのないように日常の予防保守を行うこと。 (3) 粉塵除去等の保守作業を含む定期点検を6ヶ月に1回以上実施すること。実施時期については本学担当者と協議のうえ決定すること。 (4) 関連する他のシステムの障害発生時にもその復旧について十分協力的であること。 (5) ソフトウェアの保守及びバージョンアップは十分なる調査を行ったうえで、慎重かつ迅速に対応すること。 (6) 本システムの有するすべての機能について整備されたマニュアルを必要な数提供すること。また、マニュアルは、本学が指定する様式にて作成すること。また、バージョンアップなどによりマニュアルが変更された場合には、速やかに新しいマニュアルを必要数提供すること。

			(7) 前期及び後期の授業開始時には、本学の求めに応じて、立ち会いを実施すること。立ち会いの日時及び期間については本学担当者と協議の上決定すること。
--	--	--	--