

機器仕様書

借上物品名	数量	事項		借り上げ物品の特質等
1. 実験用パソコン	1式	構成 1) パソコン本体 学生用40台+TA用1台	41台	本件は以下の要件をみたすこと (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。 CPUはインテル製Core i3-6100 プロセッサ（2コア 3.7GHz、3MB ス (2) マートキャッシュ）と同等以上の性能、機能でTDPは51W以下であること。 メモリーは、DIMMスロット x2個を有し、PC4-2133 規格をサポートし (3) たnon-ECC DDR4 unbuffered DIMM 4GBメモリーモジュール x1枚構成であること。 Serial ATA 6Gb/s を4ポート有し、物理容量500GB（7,200rpm）以上の (4) 磁気ディスク装置を内蔵していること。また、RAIDO, 1構成が可能であること。 (5) チップセットは、インテル H110 チップセットであること。 (6) 光学ドライブは、DVD-ROMドライブ装置（スリムライン）を内蔵していること。 (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、管理機能：WOL、PXE 2.1に対応していること。 (8) PCI Express x16 (v3.0) ロープロファイル×1ヶ、PCI Express x1 (v2.0) ロープロファイル×1ヶ以上有すること。 グラフィックコントローラーは、インテルHD グラフィックス 530相当 (9) 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、VGA ×1、Displayport×1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、USB3.0（フロント×2ヶ、リア×2ヶ）/ USB2.0（リア×4ヶ）以上搭載していること。 (12) 消費電力は、通常時16W 最大56W以下であること。 (13) PS/2（ミニDIN6pinオス）インターフェイス（キーボード、マウス）を有すること。

			<p>キーボードは、メンブレン方式でキーピッチ19mm、日本語108キー配</p> <p>(14) 列、傾斜角は2段階調節が可能であること。キーボード・マウスは2.4GHz帯によるワイヤレス接続であること。</p> <p>キーボードのサイズは、452.0（幅）×29.6.0（高さ）×138.0（奥</p> <p>(15) 行）mm（スタンド含まず）以下で、マウスのサイズは、59.0（幅）×39.0（高さ）×99.8（奥行）mm以下であること。</p> <p>(16) ツールレス筐体であること。</p> <p>(17) 「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。</p> <p>(18) 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>(19) 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固定すること。</p> <p>(20) 本装置においては、ショップPCやホワイトボックスは不可とする。</p>
	2) 基本ソフトウェア	41式	<p>(1) Windows 10 education(64 bit)（日本語）相当のOSがインストールされていること。（Microsoft包括ライセンスを使用して良い）</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	41式	<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) MATLAB（toolbox含む）をインストールすること。</p>
	4) アプリケーション2	41式	<p>(1) 以下のフリーソフト、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>(2) 統合開発環境（eclipse、dreamspark）をインストールすること。</p> <p>(3) ni USB6008用ドライバーをインストールすること。</p>

			(4) 各計測器の取り込みソフトウェアをインストールすること。
			(5) 大学仮想デスクトップクライアント用ソフトウェアをインストールすること。
	5) アプリケーション3	41式	(1) 教員用パソコンにインストールされるイメージング/クローニングツールのエージェントプログラムをインストールすること。
	6) 外部表示装置	41式	(1) 大学にて準備した液晶モニタを使用すること。
	7) モニターアーム	40式	(1) 大学にて準備したモニターアームを使用すること。 PC41台のうち1台はモニターアーム不要（通常の設置）
	8) 構築	1式	(1) 上記学生実験用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、大学担当者と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) アプリケーション1及び2をそれぞれインストールし、環境設定を実施すること。 (5) プリンタードライバーをインストールすること。 (6) 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。
	9) 機器据付・配線工事	1式	(1) 上記機器の据付作業を実施すること。 (2) 上記機器の運用上必要なLAN配線工事は全て行うこと。

			(3) 上記機器の運用に必要な電源コンセントを全て配線すること。
	10) 保守対応	1式	(1) 障害等で連絡を受けた場合、原則2時間以内の初期対応（ただし、平日9時から18時までとする）。 (2) メールでの問い合わせや障害受付を受ける体制を有すること。 (3) 5年間のオンサイト保守であること。 (4) HDDの故障に伴うPC環境の復元を行うこと。
	11) 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担当者と調整の上、導入すること。
	12) 運用	1式	(1) 重大な脆弱性が発見された場合は、大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。 (2) システムの運用については、大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。
	13) 資料	1式	(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。

借上物品名	数量	事項	借り上げ物品の特質等
2. 教員用パソコン	1式	構成 1) パソコン本体	1台 本件は以下の要件をみたすこと (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。 CPUはインテル製 Core i7-6700 プロセッサー(3.40 GHz-最大4.00GHz) (2) /インテル スマート・キャッシュ8MB)と同等以上の性能、機能でTDPは65W以下であること。 メモリーは、DIMMスロット x4個を有し、PC4-2133 規格をサポートしたnon-ECC DDR4 unbuffered DIMM 4GBメモリーモジュール x2枚構成であること。 (3) Serial ATA 6Gb/s を4ポート有し、1st ドライブは物理容量256GB SSD (MLC) 以上で、2nd ドライブは物理容量1TB (7,200rpm) の磁気ディスク装置を内蔵していること。 (4) チップセットは、インテル Q170 チップセットであること。 (5) 光学ドライブは、スーパーマルチドライブ装置（スリムライン）を内蔵していること。 (6) 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、管理機能: WOL、PXE 2.1に対応していること。 (7) PCI Express x16 (v3.0) ロープロファイル×1ヶ、PCI Express x16 (x4で動作) (v3.0) ロープロファイル×1ヶ、PCI Express x1 (v3.0) ロープロファイル×1ヶ以上有すること。 (8) グラフィックコントローラーは、インテルHD グラフィックス 530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、VGA ×1、Displayport ×2以上であること。 (9) 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。 (10) USBポートをそれぞれ、USB3.0 (フロント×2ヶ、リア×6ヶ) / USB2.0 (フロント×2ヶ) 以上搭載していること。 (11) 消費電力は、通常時17W 最大89W以下であること。 (12) PS/2 (ミニDIN6pinオス) インターフェイス (キーボード、マウス) を有すること。 (13)

			<p>キーボードは、メンブレン方式でキーピッチ19mm、日本語108キー配列、傾斜角は2段階調節が可能であること。キーボード・マウスは2.4GHz帯によるワイヤレス接続であること。</p> <p>キーボードのサイズは、452.0（幅）×29.6.0（高さ）×138.0（奥行）mm（スタンド含まず）以下で、マウスのサイズは、59.0（幅）×39.0（高さ）×99.8（奥行）mm以下であること。</p>
			<p>(14) キーボードは、メンブレン方式でキーピッチ19mm、日本語108キー配列、傾斜角は2段階調節が可能であること。キーボード・マウスは2.4GHz帯によるワイヤレス接続であること。</p> <p>(15) キーボードのサイズは、452.0（幅）×29.6.0（高さ）×138.0（奥行）mm（スタンド含まず）以下で、マウスのサイズは、59.0（幅）×39.0（高さ）×99.8（奥行）mm以下であること。</p> <p>(16) ツールレス筐体であること。</p> <p>(17) 「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。</p> <p>(18) 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>(19) 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>(20) 本装置においては、ショップPCやホワイトボックスは不可とする。</p>
	2) 基本ソフトウェア	1式	<p>(1) Windows 10 education (64bit)（日本語）相当のOSがインストールされていること。（Microsoft包括ライセンスを使用して良い）</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	1式	<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) MATLAB（toolbox含む）をインストールすること。</p>
	4) アプリケーション2	1式	<p>(1) 以下のフリーソフト、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>(2) 統合開発環境（eclipse、dreamspark）をインストールすること。</p> <p>(3) ni USB6008用ドライバーをインストールすること。</p>

	<p>5) アプリケーション3</p>	<p>1式</p>	<p>(4) 各計測器の取り込みソフトウェアをインストールすること。</p> <p>(5) 大学仮想デスクトップクライアント用ソフトウェアをインストールすること。</p> <p>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のサポートし、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> <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>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>6) 外部表示装置</p>	<p>1台</p>	<p>(1) 60,96 cm (24-inch)型以上のIPSパネルを採用したTFT型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1,920×1,200ドット以上、輝度は250cd/m²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、コントラスト比10:1の時、視野角は水平178° /垂直178° 以上であること。</p>

7) 構築

1式

- (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 X1 (HDCP対応)、HDMI x1 (HDCP対応) 及びアナログ信号 D-Sub 15ピン (ミニ) コネクタの3系統入力を有すること。
 - (8) スタンド機構は、昇降150mm チルト上-5~+25°、スウィーベル±45°の可動範囲を有すること。
 - (9) 画面が右回り90°で、縦回転表示が可能であること。
 - (10) USB3.0規格でUSB (UP) x1系統とUSB (DOWN) x2系統を搭載していること。
 - (11) 外光センサーで周囲の明るさを感知し、モニター表示を最適な輝度に自動調整する機能を有すること。
 - (12) 自動調光機能を併用することで、表示を紙に似た雰囲気調整でき、色味の変更と輝度の抑制によって、画面から発せられるブルーライトを大幅にカットできること。
 - (13) 主電源オフ時の消費電力が0.5Wであり、標準消費電力は30Wであること。
 - (14) 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 (平成25年度版)、J-Moss グリーンマーク、PC グリーンラベル (★★★ V13)、PSE マーク、VCCI-B等に対応していること。
 - (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。
-
- (1) 上記学生実験用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、大学担当者と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) アプリケーション1及び2をそれぞれインストールし、環境設定を実施すること。
 - (5) 上記以外で実験で必要となる追加ソフトウェアの要望があれば対応すること。
 - (6) 教員用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。

			<ul style="list-style-type: none"> (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) 尚、クライアントイメージは本PCの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。
	8) 機器据付・配線工事	1式	<ul style="list-style-type: none"> (1) 上記機器の据付作業を実施すること。 (2) 上記機器の運用上必要なLAN配線工事は全て行うこと。 (3) 上記機器の運用上必要な電源コンセントを全て配線すること。
	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2時間以内の初期対応（ただし、平日9時から18時までとする）。 (2) メールでの問い合わせや障害受付を受ける体制を有すること。 (3) 5年間のオンサイト保守であること。 (4) HDDの故障に伴うPC環境の復元を行うこと。
	10) ウイルス対策	1式	<ul style="list-style-type: none"> (1) 本学で包括契約しているウイルス対策ソフトを担当者と調整の上、導入すること。
	11) 運用	1式	<ul style="list-style-type: none"> (1) システムの運用については、大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。 (2) 重大な脆弱性が発見された場合は、大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。
	12) 資料	1式	<ul style="list-style-type: none"> (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。

				(2) 実験用パソコンの復旧手順書を作成すること。
--	--	--	--	---------------------------

借上物品名	数量	事項	借り上げ物品の特質等
3. 計測器	1式	構成 1) デジタル・フォスファ・オシロスコープ	1台 本件は以下の要件をみたすこと (1) 取り込んだ波形データや画像イメージは、Microsoft Excel相当の表計算ソフトやMicrosoft Word相当のワープロソフトで使用できること。 (2) ディスプレイは7 型 (180mm) ワイド液晶TFT カラー・ディスプレイで、表示解像度は、WQVGA以上であること。 (3) 周波数帯域が70MHz以上、チャンネル数が2ケ以上であること。 (4) 計算上の立上り時間は、5ns以下であること。 (5) 各チャンネルのサンプル・レートが1GS/s以上であること。 (6) レコード長が1Mポイント以上であること。 (7) 垂直軸システムアナログ部の帯域制限が20MHz以上で、垂直軸分解能が8ビット以上であること。 (8) チャンネル間アイソレーションは、70MHz以下で100 : 1以上であること。 (9) 入力感度が2mV/div~5V/divであること。 (10) 入力インピーダンスが1MΩ±2%、11.5pF±2pFであること。 (11) 最大入力電圧は、1MΩで300 VRMS (ピーク電圧 : ±450V 以下) であること。 (12) 垂直軸システムデジタル部の入力チャンネル数は、16 デジタル (D15 ~ D0) 以上で、垂直軸分解能は、1ビットであること。 (13) スレッシュホールドは、8チャンネルのセットごとのスレッシュホールドであること。 (14) ユーザ定義のスレッシュホールド・レンジは、±20Vで、スレッシュホールド確度は± [100 mV + スレッシュホールド設定の 3%] であること。 (15) 最大入力電圧は±40Vであること。 (16) 水平軸システムアナログ部の最高サンプル・レートにおける最長取込み時間 (全チャンネル) は1msであること。

2) デジタルオシロスコープ

41台

- (17) 時間軸レンジは、4ns~100sであること。
 - (18) 時間軸確度は、1ms以上の任意の間隔で±25ppmであること。
 - (19) 水平軸システムデジタル部の最高サンプル・レート（メイン）は、D0~D7 の任意のチャンネルを使用した場合1GS/s（1ns 分解能）、D8~D15 の任意のチャンネルを使用した場合500MS/s（2ns 分解能）であること。
 - (20) 検出可能最小パルス幅は、5nsであること。
 - (21) 入出カウンタフェースは、Ethernetポート、USB2.0ポートを有すること。
 - (22) 外部モニターやプロジェクタに接続し、オシロスコープ画面を表示できること。
 - (23) 寸法が幅377mm以内、高さが180mm以内、奥行きが134mm以内であること。
 - (24) 重量が3.6Kg以下であること。
 - (25) 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。
-
- (1) 取り込んだ波形データや画像イメージは、Microsoft Excel相当の表計算ソフトやMicrosoft Word相当のワープロソフトで使用できること。
 - (2) ディスプレイは7 型（17.78 cm）アクティブTFT カラー・ディスプレイで、表示解像度は、WVGA以上であること。
 - (3) 周波数帯域が50MHz以上、チャンネル数が2以上であること。
 - (4) 各チャンネルのサンプル・レートが1GS/s以上であること。
 - (5) レコード長が2.5k ポイント（全時間軸設定）以上であること。
 - (6) 垂直軸システムアナログ部の帯域制限が20MHz以上で、垂直軸分解能が8ビット以上であること。
 - (7) 入力感度が2mV~5V/divであること。
 - (8) 入力インピーダンスが1MΩ、20pFであること。

3) 直流安定化電源

42台

- (9) 最大入力電圧は300Vrms CAT II、100kHz 以上では20dB/decade で減衰し、3MHz 以上では13Vp-p ACであること。
 - (10) 水平軸システムアナログ部の最高サンプル・レートにおける最長取込み時間（全チャンネル）は1msであること。
 - (11) 時間軸レンジは、5ns~50s/divであること。
 - (12) 時間軸確度は、50ppmであること。
 - (13) 垂直軸ズーム・水平軸ズームは、ライブ波形や停止波形の垂直軸方向の拡大縮小が可能であること。
 - (14) 前面パネルにUSBホストポート、後部パネルにUSBデバイスポートを有すること。
 - (15) 寸法が幅327mm以内、高さが158mm以内、奥行きが125mm以内であること。
 - (16) 重量が2.0Kg以下であること。
 - (17) 全周波数帯域に対応した高精度のリアルタイム・アキュイジション機能を有すること。
 - (18) 日本語を含む、多言語ユーザ・インタフェースを有すること。
 - (19) デュアル・ウィンドウFFT で、時間ドメインと周波数ドメインを同時に表示可能であること。
 - (20) デュアル・チャンネル周波数カウンタを有すること。
 - (21) データ・ストレージ（不揮発性ストレージ）を有し、USBメモリがない場合の保存可能な波形数は、2.5k ポイント以上であること。
 - (22) 1回のボタン操作で全チャンネルの垂直軸、水平軸、トリガを自動的に設定することが可能であること。
 - (23) 本体の性能と機能に合致したプローブをチャンネルあたり1本付属していること。
 - (24) プローブが適切に校正され、動作していることをすばやく確認できること。
 - (25) 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。
- (1) 出力可変シリースレギュレータ方式 多出力直流安定化電源であること。

		42台	<p>出力電圧/電流は、以下であること。 CH1 : 0~30V / 0~3A (2) CH2 : 0~30V / 0~3A CH3 : 0~5V / 0~3Aまたは5.001~10V / 0~1A CH4 : 0~5V / 0~3A</p> <p>(3) 直列トラッキング(CH1+CH2)動作は、0~60V/0~3A (±0~30V/0~3A)であること。</p> <p>(4) 並列トラッキング(CH1+CH2)動作は、0~30V/0~6Aであること。</p> <p>(5) 粗調と微調の切替ボタンを有すること。</p> <p>(6) 4点プリセットメモリ機能を有すること。</p> <p>(7) OVP(過電圧保護)、OCP(過電流保護)の保護機能を有すること。</p> <p>(8) 高分解能は、1mV、1mAであること。</p> <p>(9) USBデバイスポートを有すること。</p> <p>(10) 個体サイズは、横幅210mm 高さ130mm 奥行265 mm以下であること。</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> <p>正弦波、方形波、パルス波、ランプ波、ノイズ、45 種類の使用頻度の</p> <p>(1) 高い任意波形を作成可能な、2チャンネル任意波形/ファンクションジェネレータであること。</p> <p>(2) 正弦波の有効最大出力周波数は25Mzであること。</p> <p>(3) 1μHz ~ 12.5MHzまでの任意波形を作成することが可能であること。</p> <p>3.95 型TFT LCD ディスプレイ、ショートカット・ボタン、USB インタフェース、PC ソフトウェアにより、直感的に機器の設定/操作が可能であること。</p> <p>(5) 振幅変調、周波数変調、位相変調、周波数シフト・キーイング機能を有すること。</p>
	4) ファンクション・ジェネレータ		

	<p>5) デジタルマルチメータ</p>	<p>42台</p>	<p>(6) スイープ、バースト出力モードを有すること。</p> <p>(7) 6桁周波数カウンタを有し、周波数範囲100mHz~200MHzであること。</p> <p>(8) 不揮発性内部メモリを64MB有し、任意波形の保存が可能であること。</p> <p>(9) USBコネクタを前面パネルに装備していること。</p> <p>(10) 個体サイズは、横幅235mm 高さ110mm 奥行295 mm以下であること。</p> <p>(11) 重量が3.4Kg以下であること。</p> <p>(12) 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>(1) 基本確度はDCVレンジにて0.5%+1、ACVレンジにて1%+5で、実効値と平均値の切替が行えること。</p> <p>測定機能は、交流電圧、直流電圧、交流電流、直流電流、抵抗、導通</p> <p>(2) チェック、ダイオードテスト、コンデンサーチェックが可能であること。</p> <p>表示は、以下の仕様であること。</p> <p>(3) 3.5桁液晶表示-----7セグメント デジタル表示-----「4300」カウント オーバーレンジ表示-----「OL」表示</p> <p>(4) 測定周期は、約2回/秒であること。</p> <p>(5) 電圧過入力警告機能を有すること。</p> <p>(6) オートホールド機能、手動レンジ切換機能、オーバーレンジ警告機能、オートパワーオフ機能を有すること。</p> <p>(7) 電源は、単4形乾電池であること。</p> <p>(8) 電池寿命は、約600時間（直流電圧測定でアルカリ乾電池使用の場合）であること。 適合規格は、安全規格 EN 61010-1: 2001, EN 61010-031: 2002+A1: 2008</p> <p>(9) AC/DC 300 V CAT III, AC/DC 600 V CAT II 屋内使用、使用高度 2000 m以下、汚染度2に適合していること。</p>
--	----------------------	------------	--

	6) 保守対応	1式	<p>(10) 個体サイズは、横幅74mm 高さ155mm 奥行31 mm以下であること。</p> <p>(11) 重量が240g以下であること。</p> <p>(1) 障害等で連絡を受けた場合、原則2時間以内の初期対応（ただし、平日9時から18時までとする）。</p> <p>(2) メールでの問い合わせや障害受付を受ける体制を有すること。</p> <p>(3) 保守期間は以下とする。</p> <p>1) デジタル・フォスファ・オシロスコープ：5年引取り保守</p> <p>2) デジタルオシロスコープ：5年引取り保守</p> <p>3) 直流電源装置：1年引取り保守</p> <p>4) ファンクション・ジェネレータ：3年間引取り保守</p> <p>5) デジタルマルチメータ：3年引取り保守</p>
--	---------	----	---

借上物品名	数量	事項	借り上げ物品の特質等
4. 講義支援システム	1式	構成 1) 画像転送装置	1式 本件は以下の要件をみたすこと 既存の画像転送装置を使用し、学生側への教材提示用に、「実験用パソコン」の画像を大型モニタ及びプロジェクタへ切替で表示できるようにすること。 (1) (2) 既存の画像転送装置を変更し、左右別々の画像を表示させたり、同じ画像を表示できる様にする事。 (3) その時の配線は、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。 教員用パソコン（教卓設置）の画面並びに持込みPC、測定器、書画カメラの画像を、大型モニタ及びプロジェクタへ転送が出来ること。 (4) 尚、表示解像度1,920 x 1080 で表示が可能であること。 接続例 RGB入力1 : 教員用パソコン（教卓設置） RGB入力2 : 持込PC RGB入力3 : 測定器、書画カメラ NTSC入力1 : VTR等 (5) 最大1920x1200ドットの解像度まで対応していること。 ワンタッチの切替操作で、教員用パソコン、持込みPC、測定器、書画カメラの画像を「大型モニタ」及び「プロジェクタ」へ一斉に送信できること。 (6) (7) 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う事ができる様にする事。 (8) 操作ボックスからの操作で、左右の大型モニタ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。 (9) 操作ボックスのボタン名は利用する環境に合わせて、ソース名の変更を行うこと。

			<p>教員用パソコンの外部表示装置が画像転送装置の送信画面確認用ディスプレイを兼ねられるように、教員用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>(10) 左右一方に接続する側の子機の電源供給は、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>(11) 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様にすること。</p>
	2) RGB分配器 (1:3)	2台	<p>(1) 画像転送装置のVGA出力端子及び教員用パソコンからのRGB信号を分配する機能を有すること。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>
	3) RGB切替器	1台	<p>(1) 画像転送装置のVGA端子へ接続するRGB切替器であること。</p> <p>(2) アナログRGB 2入力、1出力以上のVGA端子を有しており、それぞれ出力を切り替えられること。</p> <p>(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。</p>
	4) プロジェクター	2台	<p>(1) 表示方式は、1チップDLP方式であること。</p> <p>(2) 輝度が明るさ（標準5000ルーメン／静音4000ルーメン）以上でコントラスト比が2500：1以上であること。</p> <p>(3) 液晶パネル画素数が1パネルあたり2,304,000個以上であること。</p> <p>(4) 本体サイズがW465×D264×H123mm（±5%）以内で質量が5.4kg以内であること。</p> <p>(5) RGB信号解像度がアナログ入力時1,920×1,200まで対応していること。</p> <p>(6) 教員用ワークステーション及び持ち込みPCで表示される解像度で表示が可能であること。</p>

	<p>5) 小型書画カメラ</p>	<p>1台</p>	<p>(7) 表示サイズ、アスペクト比は、0.67型 16 : 10であること。</p> <p>(8) 投光レンズの明るさ (F値) がF2.45 以上であること。</p> <p>(9) 投光レンズのズーム機能は、手動1.6倍以上であること。</p> <p>(10) 投写距離は、最小60型～最大240型 (1.5～5.8m) でアスペクト比は16 : 10であること。</p> <p>(11) 色再現数は、1,677万色 (フルカラー) 以上であること。</p> <p>(12) 映像入力端子にミニD-Sub15pin×2、HDMI×2、HDBaseT×1、S端子、RCAを有すること。</p> <p>(13) 制御入力端子は、HDBaseT/RJ-45 (PLink対応) /D-Sub9ピン (RS-232C制御) を装備していること。</p> <p>(14) 騒音レベルは、(標準36dB/エコ33dB) 以下であること。</p> <p>(15) 映像を自動調整する機能を有すること。</p> <p>(16) たて台形、よこ台形歪み補正機能を有すること。</p> <p>(17) 水平方向または垂直方向の値を設定して、映像の4 隅のコーナー位置を手動で調整できること。</p> <p>(18) 2.3mの投写距離でも100インチの大画面投写が可能であること。</p> <p>(19) グリーン購入法適合品であること。</p> <p>(20) 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>(21) セキュリティ対策として、ネットワークには接続しないものとする。</p> <p>(1) 折りたたみが可能な「アーム機構」によってコンパクトな収納が可能な書画カメラであること。</p> <p>(2) 収納時のサイズは、W375×D122×H120mmで、セットアップ時のサイズはW270×D328×H502mmのコンパクト設計であること。</p> <p>(3) イメージセンサーは、1/2.7型の高感度CMOSセンサーで、光学12倍×デジタル10倍で最大120倍ズーム相当であること。</p>
--	-------------------	-----------	---

			<ul style="list-style-type: none"> (4) 好みの角度に固定できるフレキシブルアームであること。 (5) アナログ RGB出力はXGA、WXGA、SXGA、HD (1360×768)、1080Pであること。 (6) カメラヘッドは折り畳み式デザインで、厚さ28mm、重量は590g以内であること。 (7) 有効画素数は、水平1920ドット×垂直1080ドット以上であること。 (8) フォーカスは、オート及びマニュアルであること。 (9) 重量が約2.6kg以下であること。 (10) 出力端子は、ミニD-sub 15pin、USB端子タイプB、HDMI端子を有すること。 (11) 暗い場所でも使いやすい、LED照明を搭載していること。
	6) 天井吊り下げ金具	2式	<ul style="list-style-type: none"> (1) 上記プロジェクターを天井に取り付けるための金具であること。 (2) 重量3.5Kg以内、耐荷重80Kgf以上であること。 (3) 天井より、最大680mm下に吊り下げできること。 (4) ティルト/ヨー調整が各±10°、回転は360°できること。 (5) 十分な落下防止対策を施すこと。
	7) スクリーン	2台	<ul style="list-style-type: none"> (1) 上記プロジェクターを投写できるスクリーンを、314実験室教卓側2面設置し投射できること。 (2) 小型ケースに収納された、スプリング式スクリーンであること。 (3) 軽く引き下げるだけですぐにロックがかかり、解除も簡単なポールストップ機能を有すること。 (4) 解像度の異なるアスペクトの、同じサイズが投写可能であること。

			<ul style="list-style-type: none"> (5) スクリーンサイズが、100型以上（アスペクト比16:9）であること。 (6) 5° ゲイン1.0±10%、ハーフゲイン角60° 以上で防炎品、ホワイトスクリーンであること。 (7) 黒マスクに画像を合わせる事にとらわれず、幕面全面のどの位置にでも自由に投写が可能であること。 (8) スクリーンの引き下げにアルミフック棒を付属すること。 <p>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。また、VOC（揮発性有機化合物）対策品であること。</p>
	8) 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、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。 (3) プロジェクタ設置レイアウトに関して、大学担当者調整の上、設置すること。 (4) 講義支援機器について、導入設置後日程調整の上、説明会を実施すること。
	9) 据付・配線工事	1式	<ul style="list-style-type: none"> (1) 上記機器の据付作業を実施すること。 (2) 上記機器の運用上必要な配線工事は全て行うこと。 (3) 上記機器の運用上必要な電源コンセントを全て配線すること。 (4) 賃貸借満了時の撤去の際には、原状回復を行うこと。
	10) 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2時間以内の初期対応（ただし、平日9時から18時までとする）。 (2) メールでの問い合わせや障害受付を受ける体制を有すること。

	1 1) 資料	1式	<ul style="list-style-type: none"> (3) 5年間のオンサイト保守（既存機器、RGB信号分配器・切替器、スクリーンを除く）であること。 (4) プロジェクタ故障時、無償で代替機の貸与が可能であること。 (5) プロジェクタ故障時、設置場所からの取り外しは納入業者にて行うこと。 (6) 画像転送装置は予備機を準備すること。 (7) 修理対応は、納入業者がベンダーと調整を行い、立会い動作確認を実施すること。 <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>
--	---------	----	---

借上物品名	数量	事項	借り上げ物品の特質等
5. 実験用プリンタ	1式	構成 1) モノクロレーザープリンタ	1台 本件は以下の要件をみたすこと (1) 半導体レーザー+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) モノクロの連続プリント速度が、A4A4縦送り時25枚/分、両面印刷A4縦送り時15.4枚/分以上であること。 (4) 最大プリント解像度は、2400dpi相当以上であること。 (5) ファーストプリントが約6秒（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0.5秒以内、パワーオン時約10秒以内であること。 (7) USB 2.0及び、10Base-T/100Base-TX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) 64MB以上のメモリー容量を有すること。 対応用紙サイズは、A4/B5/A5/リーガル/レター/エグゼクティブ (9) /ユーザー定義サイズ（幅 76.2~216.0mm×長さ 148.0~356.0mm）まで出力できること。 (10) 給紙量は、給紙トレイが250枚、手差しトレイが1枚 であること。 (11) 動作音が動作時：52dB以下、待機時：無騒音であること。 (12) 本体サイズは、379×293×243mm（±5%）であること。 関連規格は、クラスB情報処理装置（VCCIクラスB）、国際エネルギー (13) スタープログラム適合、グリーン購入法、エコマーク、省エネ法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。

			<p>セキュリティ対策として、指定したIPアドレスを持つ機器との通信だけを許可できること。また、管理用のリモートUIによるパソコンとウェブブラウザ間の通信をSSLを使って暗号化出来ること。</p>
	2) 据付・搬入・配線工事	1式	<p>(1) 上記機器の搬入据付作業を実施すること。</p> <p>(2) 上記機器の運用上必要な配線工事は全て行うこと。</p> <p>(3) 上記機器の運用上必要な電源コンセントを全て配線すること。</p> <p>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</p> <p>(4) 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担当者と調整すること。</p>
	3) 保守対応	1式	<p>(1) 障害等で連絡を受けた場合、原則2時間以内の初期対応（ただし、平日9時から18時までとする）。</p> <p>(2) メールでの問い合わせや障害受付を受ける体制を有すること。</p> <p>(3) 5年間のオンサイト保守であること。</p> <p>(4) 修理対応は、納入業者がベンダーと調整を行い、立会い動作確認を実施すること。</p>

借上物品名	数量	事項	借り上げ物品の特質等
6. ストレージサーバー	1式	構成 1) ストレージサーバー	1台 本件は以下の要件をみたすこと (1) NASシステム用に設計されたNAS専用HDDを搭載したNASであること。 (2) CPUは、1.33GHz デュアルコアプロセッサ Marvell ARMADA XP相当以上の性能であること。 (3) メモリは、DDR3メモリー 1GB以上搭載していること。 (4) HDDは、総容量8TBの容量をもち、Raid5時約6TBの使用容量を有すること。 (5) HDD故障時に、電源を落とさずに交換できるホットスワップに対応していること。 (6) ハードディスクのS. M. A. R. T. 情報をメールで通知する機能を有すること。 指定したメールアドレスへ、送信したいレポートの種類と、通知のタイミングを「定期報告」「情報」「警告」「異常」に分けて設定することが可能であること。 (7) 10Base-T/100Base-TX/1000Base-Tを自動認識するLANインターフェースを2ポート以上搭載し、2本のLANケーブルを使用して二重に通信経路を確保することでLANを冗長化することができること。 (8) SMB/CIFS、NFS をサポートし、Windows、Mac、Linux/UNIXクライアントが混在するネットワークでもファイルを共有可能であること。 (9) セキュリティ対策として、グループ・ユーザー毎にアクセス制限が行えること。 (10) 筐体内温度上昇を抑えるために、エアフロー（空気の流れ）を重視した設計でダブルボールベアリングファン 2基を搭載していること。 (11) 前面パネルに防塵フィルターを装備していること。 (12) 本体サイズは、170×215×230mm（±5%）であること。 (13) 関連規格は、VCCIクラスA、グリーン購入法に適合していること。 (14)

			(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。
	2) 据付・配線工事	1式	(1) 上記機器の据付作業を実施すること。 (2) 上記機器の運用上必要な配線工事は全て行うこと。 (3) 上記機器の運用上必要な電源コンセントを全て配線すること。
	3) 構築	1式	(1) 上記学生実験用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、大学担当者と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) グループ・ユーザーを登録し、実験用アカウントからアクセスが可能であること。 (5) Raid5にて構成、構築すること。 (6) クライアントイメージは本NASにて世代保存され管理されていること。 (7) 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担当者と調整すること。
	4) 保守対応	1式	(1) 障害等で連絡を受けた場合、原則2時間以内の初期対応（ただし、平日9時から18時までとする）。 (2) メールでの問い合わせや障害受付を受ける体制を有すること。 (3) 5年間のオンサイト保守であること。

借上物品名	数量	事項	借り上げ物品の特質等
7. ソフトウェア	1式	構成	本件は以下の要件をみたすこと
		1) ソフトウェア	<p>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>(1) 複数のオペレーティングシステムのサポートし、Windows、Linuxへのデプロイに対応していること。</p> <p>(2) 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>(3) 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>(4) 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>(5) GUIベースの管理機能を有すること。</p> <p>(6) 実験用パソコンのイメージを世代管理できること。</p> <p>(7) 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>
		2) 構築	(1) 教員用パソコン1台と学生用パソコン41台にインストールすること
3) 保守対応	<p>1式</p> <p>(1) 障害等で連絡を受けた場合、原則2時間以内の初期対応（ただし、平日9時から18時までとする）。</p> <p>(2) メールでの問い合わせや障害受付を受ける体制を有すること。</p> <p>(3) 5年間の保守であること。</p>		

借上物品名	数量	事項	借り上げ物品の特質等
8. 什器	1式	構成	本件は以下の要件をみたすこと
		1) 学生用机	21台 <ul style="list-style-type: none"> (1) 本体サイズは、1800×D800×H700mm (±5%) であること。 (2) 材質は、天板/木製(メラミン化粧版)、フレーム/スチール(メラミン焼付塗装) であること。 (3) キャスター付きで移動が簡単であること。 (4) 総耐荷重は180kg相当以上であること。 (5) 天板に大型ケーブル口を2個有すること。
		2) サブテーブル	20台 <ul style="list-style-type: none"> (1) 学生机用サブテーブル1段であること。 (2) 本体サイズは、W1800×D420×H175~525mm (※50mmピッチで高さを変更可) であること。 (3) 耐荷重は、60kg相当以上であること。
3) 教員用机	2台 <ul style="list-style-type: none"> (1) 本体サイズは、W1500×D750×H700mm (±5%) であること。 (2) 材質は、天板/木製(メラミン化粧版)、フレーム/スチール(メラミン焼付塗装) であること。 (3) キャスター付きで移動が簡単であること。 (4) 総耐荷重は180kg相当以上であること。 (5) 天板に大型ケーブル口を2個有すること。 		

	4) 学生用OAチェア	46台	(1) サンワサプライ製SNC-A1BK相当以上であること。
	5) 教員用OAチェア	3台	(1) サンワサプライ製SNC-T131KR相当以上であること。
	6) 液晶ディスプレイスタンド	1台	(1) 32型~52型までのディスプレイの搭載が可能であること。 (2) チューナーやDVDレコーダーなどを設置できる棚板が装備されていること。 (3) 取付けの穴位置はフレキシブルに変更が可能であること。 (4) 配線を目隠しする為のケーブルボックスを装備されていること。 (5) 大型キャスターを装備されていること。 (6) 本体サイズは、W750×D690×H1590mm (±5%) であること。
	7) 設置・構築	1式	(1) 上記什器の組立作業を実施すること。 (2) 学生用机20式にサブテーブルを取付ること。 (3) 設置レイアウトは、大学担当者と調整の上、設置すること。 (4) 賃貸借期間の満了時には、什器の無償譲渡を行うこと。
	8) 保守対応	1式	(1) 障害等で連絡を受けた場合、原則2時間以内の初期対応 (ただし、平日9時から18時までとする)。 (2) メールでの問い合わせや障害受付を受ける体制を有すること。 (3) 1年間の保守であること。