

	<p>(3)-1 認証、ファイルサーバ</p>	<p>(3)-1-1 仮想ハードウェア 要件</p> <ul style="list-style-type: none"> ・数量は1とする。 ・CPUは2CPU割り当てること。 ・メモリは4GB以上割り当てること。 ・NICは2ポート割り当てること。 ・ディスクは500GB以上割り当てること。 <p>(3)-1-2 ソフトウェア・機能 要件</p> <ul style="list-style-type: none"> ・OSはRedhat Enterprise Linux 7 以降であること。 ・Linuxクライアントの各ユーザのホームデータを保存可能であること。 ・既存のホームデータは全て移行すること。 ・LDAPサーバを新規構築し、既存のユーザアカウントを全て移行すること。 ・LDAPと連携しユーザがクライアントにログインした際に、各ユーザのホームディレクトリがオートマウントされること。 ・DNSサーバを稼働させ、クライアント端末に対して名前解決サービスを提供可能であること。また、既存のゾーンデータは全て移行すること。 ・Webサーバを稼働させ、ホームページ等の公開が可能であること。また、既存のコンテンツデータは全て移行すること。 ・既存サーバ上で運用されているツール、スクリプト等を全て移行すること。 ・導入ソフトウェアについては、契約期間中のバージョンアップデート等の保守を実施すること。 ・ウイルス対策ソフトを導入すること。広島市立大学で包括契約しているソフト又は相当のソフトを担当者と調整の上、導入すること。 ・保守時間帯・曜日は、月～金曜日のAM9:00～PM5:00を原則とする。 ただし、緊急を要する場合は、日曜・祝日または時間外で対応できるようにすること。 ・システム稼働以後、本学のセキュリティポリシーあるいは運用ポリシーに変更があった場合において、本件導入物件に対しその設定変更を行う必要が生じた場合は、これを行うこと。
<p>管理サーバ</p>	<p>1 (1)ハードウェア</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・19インチラックへマウント可能であり、1Uサイズであること。 ・Intel Xeon E3-1220v3 (3.1GHz/4コア)プロセッサ相当のCPUを1個以上搭載すること。 ・メモリは8GB以上搭載すること。 ・LANインタフェースとして、10/100/1000BASE-Tポートを2ポート有すること。 ・100BASE-TXの管理モジュール専用ポートを有すること。 ・SAS2.0インタフェースを備えたディスクコントローラを有すること。 ・内蔵ディスクとして、物理容量300GB以上の2.5型SASディスク(10000rpm)を2個搭載し、RAID1構成とすること。 ・ホットプラグ/ホットスワップ可能な予備ディスクを1個搭載する事。 ・無停電電源装置を有し、停電を感知し自動的に正常なシステム停止の制御を行える機能を有すること。

		<ul style="list-style-type: none"> ・設置場所は情報科学部棟4階440室とし、後述のラックへ格納すること。 ・機器名称をラベル等の貼付により、明記すること。 ・運用管理を実施するうえで必要となる管理運用手順書を作成すること。 ・契約期間中は、故障等に対する保守を実施すること。 ・保守時間帯・曜日は、月～金曜日のAM9:00～PM5:00を原則とする。 ただし、緊急を要する場合は、日曜・祝日または時間外で対応できるようにすること。 ・オンサイト保守を原則とし、受付から30分以内に到着可能であること。 ・半年に一度、本件導入物件の点検を実施すること。
	(2)ソフトウェア・機能	<ul style="list-style-type: none"> ・Windows Server 2012 R2以降であること。 ・ウイルス対策ソフトを導入すること。広島市立大学で包括契約しているソフト又は相当のソフトを担当者と調整の上、導入すること。 ・単一のインタフェースから複数の物理サーバ上の仮想マシンが集中管理可能であること。 ・ファン、システムボード、電源などのハードウェア障害に対してアラーム表示が可能であること。 ・仮想マシン、物理サーバ、データ領域、ネットワークなどのインベントリを容易に検索可能であること。 ・仮想マシン、および物理サーバのリソース使用状況を監視し、リアルタイムまたは特定の時間間隔で、統計およびグラフを表示可能であること。 ・稼働中の仮想マシンをバックアップ用NASへバックアップ可能であること。 ・バックアップ機能において、容易にバックアップジョブを作成可能なインタフェースを備えること。 ・バックアップ機能において、データの重複排除機能を有すること。 ・管理サーバ上の管理データのバックアップをバックアップ用NASへ取得すること。 ・導入ソフトウェアについては、契約期間中のバージョンアップデート等の保守を実施すること。 ・保守時間帯・曜日は、月～金曜日のAM9:00～PM5:00を原則とする。 ただし、緊急を要する場合は、日曜・祝日または時間外で対応できるようにすること。 ・システム稼働以後、本学のセキュリティポリシーあるいは運用ポリシーに変更があった場合において、本件導入物件に対しその設定変更を行う必要が生じた場合は、これを行うこと。
バックアップ用NAS	1 (1)ハードウェア	<ul style="list-style-type: none"> ・19インチラックマウント可能であり、1Uサイズであること。 ・LANインタフェースは1000BASE-T/100BASE-TXポートを有すること。 ・内蔵ハードディスクは、NAS専用の2TB×4本でRAID5構成とすること。 ・無停電電源装置を有し、停電を感知し自動的に正常なシステム停止の制御を行える機能を有すること。 ・設置場所は情報科学部棟4階440室とし、後述のラックへ格納すること。 ・機器名称をラベル等の貼付により、明記すること。 ・運用管理を実施するうえで必要となる管理運用手順書を作成すること。 ・保守時間帯・曜日は、月～金曜日のAM9:00～PM5:00を原則とする。 ただし、緊急を要する場合は、日曜・祝日または時間外で対応できるようにすること。
	(2)ソフトウェア・機能	<ul style="list-style-type: none"> ・OSはLinuxベースであること。

サーバラック	1 (1)ハードウェア	<ul style="list-style-type: none"> ・ユーザ、グループの作成が可能であり、ユーザ、グループの最大登録数は300以上であること。 ・共有フォルダの作成が可能であり、共有フォルダの最大登録数は400以上であること。 ・障害発生時メールによる通知が可能であること。 ・登録済みユーザ以外のアクセスを禁止すること。また、登録ユーザで初期パスワードが設定してある場合、簡単に推測されないパスワードへ担当者で調整の上、適切に設定すること。 <ul style="list-style-type: none"> ・38Uのサイズを有し、440室へ設置のサーバ機器、ネットワーク機器、無停電電源装置、およびKVMを適切に設置可能であること。 ・EIA規格に準拠していること。また、幅600mm以上、奥行き1,050mm以上であること。 ・フロントドア、サイドパネル、リアドアを有すること。また、前面、後面、上面へ通気孔を有し、通気性が確保されたものであること。 ・17インチ以上の液晶ディスプレイを備えた、ディスプレイ・キーボードユニットを搭載すること。また、操作をしない場合には1U以内に格納可能であること。 ・4ポート以上を備えたコンソール切替ユニットを搭載し、本調達におけるサーバ群を接続すること。 ・設置場所は情報科学部棟4階440室とする。
--------	-------------	--

借上物品名	数量	事項	借り上げ物品の特質等
2) スイッチ群 VMWare HA 用/教室用 スイッチ	3	(1)ハードウェア・機能	<ul style="list-style-type: none"> ・19インチラックへマウント可能であり、1Uサイズであること。 ・LANインタフェースとして、10/100/1000BASE-Tポートを16ポート以上有すること。 ・RS-232(RJ-45コネクタ)ポートを有すること。 ・SFPスロットを2ポート以上有すること。 ・最大23.8Mpps以上のパケット転送能力を有すること。 ・最大36Gbps以上のスイッチング容量を有すること。 ・マネジメント機能として、Telnet、SNMPに対応していること。 ・ループガード機能として、接続ミスなどで発生するネットワークのループを検出し、設定した動作(ポートディセーブルなど)を自動実行するループガードに対応すること。 ・IEEE 802.1Q準拠のタグVLAN、ポートベースVLAN、IPPサブネットベースVLAN、プロトコルベースVLANをサポートしていること。 ・最大消費電力が20W以下であること。 ・リンクダウン中のポートの電気出力を制限することにより、消費電力を削減する機能を有すること。 ・設置場所は情報科学部棟4階440室とし、1)サーバ群 サーバラック へ格納すること。 ・契約期間中は、故障等に対する保守を実施すること。 ・運用管理を実施するうえで必要となる管理運用手順書を作成すること。 ・保守時間帯・曜日は、月～金曜日のAM9:00～PM5:00を原則とする。 ただし、緊急を要する場合は、日曜・祝日または時間外で対応できるようにすること。 ・オンサイト保守を原則とし、受付から30分以内に到着可能であること。 ・大学担当者の指示に従い、不要なアクセスを防ぐなどのセキュリティ対策に関する適切な設定を行うこと。 ・システム稼働以後、本学のセキュリティポリシーあるいは運用ポリシーに変更があった場合において、本件導入物件に対し、その設定変更を行う必要が生じた場合は、これを行うこと。 ・半年に一度、本件導入物件の点検を実施すること。
各端末接続用 スイッチ	16	(1)ハードウェア・機能	<ul style="list-style-type: none"> ・外形寸法が、幅270mm×高さ40mm×奥行180mm以内であること。 ・LANインタフェースとして、10/100/1000BASE-Tポートを8ポート以上有すること。 ・RS-232(RJ-45コネクタ)ポートを有すること。 ・SFPスロットを1ポート以上有すること。 ・最大13.4Mpps以上のパケット転送能力を有すること。 ・最大24Gbps以上のスイッチング容量を有すること。 ・マネジメント機能として、Telnet、SNMPに対応していること。

- ・ループガード機能として、接続ミスなどで発生するネットワークのループを検出し、設定した動作（ポートディセーブルなど）を自動実行するループガードに対応すること。
 - ・IEEE 802.1Q準拠のタグVLAN、ポートベースVLAN、IPPサブネットベースVLAN、プロトコルベースVLANをサポートしていること。
 - ・最大消費電力が20W以下であること。
 - ・リンクダウン中のポートの電気出力を制限することにより、消費電力を削減する機能を有すること。
 - ・設置場所は情報科学部棟4階440室と3階324室の各島とし、担当者と協議の上、レイアウト・設置方法を決定する。
 - ・契約期間中は、故障等に対する保守を実施すること。
 - ・運用管理を実施するうえで必要となる管理運用手順書を作成すること。
 - ・保守時間帯・曜日は、月～金曜日のAM9:00～PM5:00を原則とする。
ただし、緊急を要する場合は、日曜・祝日または時間外で対応できるようにすること。
 - ・オンサイト保守を原則とし、受付から30分以内に到着可能であること。
 - ・大学担当者の指示に従い、不要なアクセスを防ぐなどのセキュリティ対策に関する適切な設定を行うこと。
 - ・システム稼働以後、本学のセキュリティポリシーあるいは運用ポリシーに変更があった場合において、本件導入物件に対し、その設定変更を行う必要が生じた場合は、これを行うこと。
 - ・半年に一度、本件導入物件の点検を実施すること。
-
- ・IEEE802.11a/b/g/n/ac に対応していること。
 - ・無線LANアクセス方式としてインフラストラクチャモード、WDSモードへ対応していること。
 - ・無線LAN暗号化として、AES、TKIP、WEP(64/128bit)へ対応していること。
 - ・有線LAN伝送速度は、10M/100/1000Mbps相当以上であること。
 - ・アドレステーブルはMACアドレス 4,096アドレス（自動学習方式）相当以上であること。
 - ・PoE受電対応LAN端子を1ポート有すること。
 - ・PoEインジェクタを必要数見積もること。
 - ・12V用 ACアダプターを搭載すること。
 - ・設置場所は情報科学部棟4階440室と3階324室とし、担当者と協議の上、レイアウト・設置方法を決定する。
 - ・複数のアクセスポイントを一括で設定変更可能であること。
 - ・複数のアクセスポイントに対して同時にファームウェアの更新を行うことが可能であること。
 - ・各アクセスポイントの稼働状況を監視し、異常時にメールによる通知が可能であること。
 - ・以下の無線LANセキュリティ機能を搭載していること。
WPA2-PSK、WPA2-EAP(AES)、WPA/WPA2 mixed PSK、WEP(128/64bit)、Any接続拒否
プライバシーセパレータ
 - ・運用管理を実施するうえで必要となる管理運用手順書を作成すること。
 - ・導入ソフトウェアについては、契約期間中のバージョンアップデート等の保守を実施すること。
 - ・保守時間帯・曜日は、月～金曜日のAM9:00～PM5:00を原則とする。
ただし、緊急を要する場合は、日曜・祝日または時間外で対応できるようにすること。
 - ・オンサイト保守を原則とし、受付から30分以内に到着可能であること。

- | | | |
|--|--|---|
| | | <ul style="list-style-type: none">・大学担当者の指示に従い、不要なアクセスを防ぐなどのセキュリティ対策に関する適切な設定を行うこと。・システム稼働以後、本学のセキュリティポリシーあるいは運用ポリシーに変更があった場合において、本件導入物件に対し、その設定変更を行う必要が生じた場合は、これを行うこと。・半年に一度、本件導入物件の点検を実施すること。 |
|--|--|---|

借上物品名	数量	事項	借り上げ物品の特質等
3) 端末群 教員用・学生用端末	72	(1) ハードウェア	<ul style="list-style-type: none"> ・CPUはインテル® Core™ i7-6700プロセッサ(3.4GHz)相当以上であること。 ・メモリは8GB以上搭載すること。 ・LANインタフェースとして、10/100/1000BASE-Tポートを有すること。 ・内蔵ディスクとして、実効容量500GB以上のSATAディスクを有すること。 ・光学ドライブとして、DVD-ROM以上を有すること。 ・ビデオチップとして、(2)ソフトウェアに対応したビデオカードを準備すること。 ・キーボードについて、以下の条件を満たしていること。 <ul style="list-style-type: none"> ・幅310mm以内のコンパクトタイプキーボードであること。 ・キーピッチは19mm以上であること。 ・不使用时、キーボードを立ててデスクスペースを有効活用可能であること。 ・ディスプレイについて、以下の条件を満たしていること。 <ul style="list-style-type: none"> ・17インチスクエア型であること。 ・DVI-D 24ピン、D-Sub 15ピンインタフェースを有すること。 ・解像度が1280×1024以上であること。 ・外形寸法が、幅370mm×高さ390mm×奥行190mm以内であること。 ・液晶保護機能が付いていること。 ・マウスはUSB レーザーマウスであること。 ・ビデオキャプチャボードについて、以下条件を満たしていること。 <ul style="list-style-type: none"> ・入力端子として、コンポジット入力:RCAピンジャックを2口、S-Video入力:4pin mini-DINを1口有すること。 ・信号処理方式が、YUV 4:2:2であること。 ・Ubuntu16.04以上で認識可能であり、入力映像を実験用プログラムで表示可能であること。 ・筐体サイズはタワースタンド不使用时、幅100mm×奥行380mm×高さ340mm以内であること。 ・設置場所は情報科学部棟4階440室と3階324室とし、担当者との協議の上、レイアウト・設置方法を決定する。 ・契約期間中は、故障等に対する保守を実施すること。 ・保守時間帯・曜日は、月～金曜日のAM9:00～PM5:00を原則とする。 ただし、緊急を要する場合は、日曜・祝日または時間外で対応できるようにすること。 ・オンサイト保守を原則とし、受付から30分以内に到着可能であること。 ・半年に一度、本件導入物件の点検を実施すること。 ・機器名称をラベル等の貼付により、明記すること。 ・運用管理を実施するうえで必要となる管理運用手順書を作成すること。

(3)ソフトウェア・機能

- ・OSはWindows 10 Pro 64bit（日本語版）、Ubuntu のデュアルブート構成とすること。
- ・Ubuntu起動時、LDAP認証を使用しログイン可能であること。また、ログイン後ファイルサーバ上のホームディレクトリがオートマウントされること。
- ・Ubuntu起動時、LDAP認証を使用しログイン可能であること。また、ログイン後ファイルサーバ上のホームディレクトリがオートマウントされること。
- ・Ubuntu起動時、取得したスクリーンキャプチャをポストスクリプトへ変換可能であること。
- ・Ubuntu起動時、ポストスクリプトファイルをプリンタから印刷可能であること。
- ・現行のクライアント端末上で運用されている、ツール、スクリプト類は全て移行すること。
- ・本学で包括契約しているWindows 10、Office2016およびウイルス対策ソフトをインストールすること。
- ・担当者が指定するフリーソフトや開発環境、既存のツール等(OpenCV2.2、javaの開発環境等)は漏れなく、かつ検証の上、最適なバージョンをインストールすること。
- ・導入ソフトウェアについては、契約期間中のバージョンアップデート等の保守を実施すること。
- ・必要に応じて、OSイメージをバックアップし、修繕対応後リストアにより迅速に運用可能な状態に維持できること。
- ・保守時間帯・曜日は、月～金曜日のAM9:00～PM5:00を原則とする。
ただし、緊急を要する場合は、日曜・祝日または時間外で対応できるようにすること。
- ・システム稼働以後、本学のセキュリティポリシーあるいは運用ポリシーに変更があった場合において、本件導入物件に対し、その設定変更を行う必要が生じた場合は、これを行うこと。

借上物品名	数量	事項	借り上げ物品の特質等
4) 音声・映像機器 ①440実験室 音声・映像機器 液晶プロジェクター	2	(1)ハードウェア	<ul style="list-style-type: none"> ・有効光束は4200ルーメン以上であること。 ・表示方式は3原色透過型液晶シャッター方式(3LCD方式)であること。 ・画素数は786,432画素(水平1,024×垂直768)以上であること。 ・デジタル対応映像入力を有すること。 ・設置方式は天吊設置とし、電源(AC100V)配線が必要な場合は、別途調達すること。
電動スクリーン	2	(1)ハードウェア	<ul style="list-style-type: none"> ・モニターサイズは80型以上であること。 ・アスペクト比は4:3 であること。 ・イメージサイズは1626×1219以上であること。 ・設置方式は天吊設置とし、電源(AC100V)配線が必要な場合は、別途調達すること。
液晶ディスプレイ	1	(1)ハードウェア	<ul style="list-style-type: none"> ・モニターサイズは47v型ワイドTFT液晶以上であること。 ・最大解像度は1920×1080以上であること。 ・最大表示色は約10.6億色以上であること。 ・デジタル対応映像入力を有すること。 ・設置方式は天吊設置とし、電源(AC100V)配線が必要な場合は、別途調達すること。
デジタル/アナログ対応スイッチャー	1	(1)ハードウェア	<ul style="list-style-type: none"> ・映像信号方式はデジタルおよびアナログの信号に対応していること。 ・映像入力はDVI-Iを必要数備えること。 ・映像出力はDVI-Dを必要数備えること。 ・以下の機能を満たしていること。 <ul style="list-style-type: none"> ・各室のプロジェクター、液晶ディスプレイへ出力する映像を切替操作できること。 ・440室-324室間の映像1系統を配線し、互いに映像が視聴可能であること。 ・デジタル入力ケーブル補償は、ピクセルロック165MHz,24bitカラーにて最大30m以上であること。 ・出力ケーブル補償は、系統毎に、0dB,2dB,4dB,6dBより選択可能なこと。 ・構成に当たり必要となる場合、分配器等必要数を調達すること。
実験用カラーカメラモジュール	4	(1)ハードウェア	<ul style="list-style-type: none"> ・映像素子は1/3型IT方式CCDであること。 ・信号方式はNTSCであること。 ・有効画素数は768×494以上であること。 ・映像出力画素数は756×485以上であること。

			<ul style="list-style-type: none"> ・以下の機能を満たしていること。 <ul style="list-style-type: none"> ・マウントレンズおよびカメラアダプタを必要数調達すること。 ・映像は、コンポジットスイッチャへ入力し、各端末のキャプチャ入力へ出力すること。 また、画面分割装置、デジタル/アナログ対応スイッチャーへも入力し、液晶プロジェクター、液晶ディスプレイへも出力可能であること。 ・構成に当たり必要となる場合、分配器等必要数を調達すること。 ・設置方式は天吊設置とし、将来的にレイアウト変更可能な構成とし、その際は作業支援を実施すること。
コンポジットスイッチャ(440実験室)	1	(1)ハードウェア	<ul style="list-style-type: none"> ・映像信号方式はコンポジット(VIDEO) NTSC、PAL対応であること。 ・映像入力は1.0 V(p-p) VBS/VS 75 Ω (BNCコネクタ)であること。 ・映像出力は1.0 V(p-p) VBS/VS 75 Ω (BNCコネクタ)であること。 ・以下の機能を満たしていること。 <ul style="list-style-type: none"> ・16入力/64出力へ対応していること。 ・440室および324室へ設置してある、全てのカメラ映像が各端末より選択できること。 ・Webブラウザからカメラの切替操作が可能であること。 また、操作画面において、入出力名称が容易に変更可能であること。 ・設置場所は情報科学部棟4階440室とし、担当者との協議の上、レイアウト・設置方法を決定する。
画面分割装置	1	(1)ハードウェア	<ul style="list-style-type: none"> ・映像入力として、NTSC方式準拠し、16系統(ループスルー付)のBNC端子を有すること。 ・映像サイズは、HD1080p/SXGA/WXGA/XGAに対応していること。 ・以下の機能を満たしていること。 <ul style="list-style-type: none"> ・全てのカメラ映像を、画面分割装置に入力し、デジタル信号で出力可能であること。 ・画面分割数として、4,6,9,12,16分割機能を有すること。 ・各分割画面において表示位置を変更可能な事。
ワイヤレスマイク・ハンド型	1	(1)ハードウェア	<ul style="list-style-type: none"> ・電波形式はF3Eであること。 ・送信周波数は806.125～809.750MHz(30波のうち1波)であること。 ・アンテナ内蔵型であること。 ・電池持続時間は常温・連続使用にいて約14時間(2mW時)/約10時間(6mW時)以上であること。 ・以下の機能を満たしていること。 <ul style="list-style-type: none"> ・後述のタイピン型マイクとは同時使用しないものとする。
ワイヤレスマイク・タイピン型	1	(1)ハードウェア	<ul style="list-style-type: none"> ・電波形式はF3Eであること。 ・送信周波数は806.125～809.750MHz(30波のうち1波)であること。 ・アンテナ内蔵型であること。 ・電池持続時間は常温・連続使用にいて約14時間(2mW時)/約10時間(6mW時)以上であること。 ・以下の機能を満たしていること。

			<ul style="list-style-type: none"> ・上記ハンド型マイクと同時充電可能な充電器を見積もること。
ワイヤレスマイクチューナ	1	(1)ハードウェア	<ul style="list-style-type: none"> ・受信周波数は800MHz帯以上であること。 ・受信感度はSN比35 dB以上であること。
ワイヤレスアンテナ	2	(1)ハードウェア	<ul style="list-style-type: none"> ・受信周波数範囲は806～810MHzであること。 ・出力インピーダンスは75Ω以上であること。 ・出力コネクタはBNCジャックであること。 ・設置は天井へ取り付けること。
ミキサーアンプ	1	(1)ハードウェア	<ul style="list-style-type: none"> ・入力は4系統有し、うち2系統はMIC/LINE切替式であること。 ・出力はスピーカ4Ω 70系(83Ω),100系(170Ω)であること。 ・歪率は1%以下であること。 ・S/N比はMIC1,2は50dB以上、LINE1～4は70dB以上であること。 ・機能として各入出力に5ポイントのパラメトリックイコライザをゆうすること。 ・機能として入力1,2はコンプレッサーの設定が可能であること。 ・各機能の設定は専用ソフトウェアにより端末から行えること。 ・ネットワークインターフェースとして100BASE-TX以上に対応していること。 ・以下の機能を満たしていること。 <ul style="list-style-type: none"> ・既設スピーカが利用可能であること。 ・440室-324室間の音声1系統を配線し、互いに音声通信可能であること。 ・各教室において、互いの音声を選択出来ること。但し、音声がループしないような措置を施すこと。
機器ラック	1	(1)ハードウェア	<ul style="list-style-type: none"> ・以下の機能を満たしていること。 <ul style="list-style-type: none"> ・本調達で導入する音声、映像機器を収納すること。 ・電源ディストリビュータを搭載し、機器ラック内の機器の電源が一括制御可能であること。 ・機器名称をラベル等の貼付により、明記すること。 ・運用管理を実施するうえで必要となる管理運用手順書を作成すること。 ・施錠可能な扉を備えること。

借上物品名	数量	事項	借り上げ物品の特質等
4) 音声・映像機器 ②324実験室 音声・映像機器 液晶プロジェクター	1	(1)ハードウェア	<ul style="list-style-type: none"> ・有効光束は4200ルーメン以上であること。 ・表示方式は3原色透過型液晶シャッター方式(3LCD方式)であること。 ・画素数は786,432画素(水平1,024×垂直768)以上であること。 ・デジタル対応映像入力を有すること。 ・設置方式は天吊設置とし、電源(AC100V)配線が必要な場合は、別途調達すること。
電動スクリーン	1	(1)ハードウェア	<ul style="list-style-type: none"> ・モニターサイズは80型以上であること。 ・アスペクト比は4:3 であること。 ・イメージサイズは1626×1219以上であること。 ・設置方式は天吊設置とし、電源(AC100V)配線が必要な場合は、別途調達すること。
液晶ディスプレイ	1	(1)ハードウェア	<ul style="list-style-type: none"> ・モニターサイズは47v型ワイドTFT液晶以上であること。 ・最大解像度は1920×1080以上であること。 ・最大表示色は約10.6億色以上であること。 ・デジタル対応映像入力を有すること。 ・設置方式は天吊設置とし、電源(AC100V)配線が必要な場合は、別途調達すること。
デジタル/アナログ対応スイッチャー	1	(1)ハードウェア	<ul style="list-style-type: none"> ・映像信号方式はデジタルおよびアナログの信号に対応していること。 ・映像入力はDVI-I を必要数備えること。 ・映像出力はDVI-D を必要数備えること。 ・以下の機能を満たしていること。 <ul style="list-style-type: none"> ・各室のプロジェクター、液晶ディスプレイへ出力する映像を切替操作できること。 ・440室-324室間の映像1系統を配線し、互いに映像が視聴可能であること。 ・デジタル入力ケーブル補償は、ピクセルロック165MHz,24bitカラーにて最大30m以上であること。 ・出力ケーブル補償は、系統毎に、0dB,2dB,4dB,6dBより選択可能なこと。 ・構成に当たり必要となる場合、分配器等必要数を調達すること。
実験用カラーカメラモジュール	3	(1)ハードウェア	<ul style="list-style-type: none"> ・映像素子は1/3型IT方式CCDであること。 ・信号方式はNTSCであること。 ・有効画素数は768×494以上であること。 ・映像出力画素数は756×485以上であること。

			<ul style="list-style-type: none"> ・以下の機能を満たしていること。 <ul style="list-style-type: none"> ・マウントレンズおよびカメラアダプタを必要数調達すること。 ・映像は、コンポジットスイッチャへ入力し、各端末のキャプチャ入力へ出力すること。 また、画面分割装置、デジタル/アナログ対応スイッチャーへも入力し、液晶プロジェクター、液晶ディスプレイへも出力可能であること。 ・構成に当たり必要となる場合、分配器等必要数を調達すること。 ・設置方式は天吊設置とし、将来的にレイアウト変更可能な構成とし、その際は作業支援を実施すること。
コンポジットスイッチャ(324実験室)	1	(1)ハードウェア	<ul style="list-style-type: none"> ・映像信号方式はコンポジット(VIDEO) NTSC、PAL対応であること。 ・映像入力は1.0 V(p-p) VBS/VS 75 Ω (BNCコネクタ)を必要数備えること。 ・映像出力は1.0 V(p-p) VBS/VS 75 Ω (BNCコネクタ)を必要数備えること。 <ul style="list-style-type: none"> ・16入力/64出力へ対応していること。 ・440室および324室へ設置してある、全てのカメラ映像が各端末より選択できること。 ・Webブラウザからカメラの切替操作が可能であること。 また、操作画面において、入出力名称が容易に変更可能であること。 また、操作画面において、入出力名称が容易に変更可能であること。
画面分割装置	1	(1)ハードウェア	<ul style="list-style-type: none"> ・映像入力として、NTSC方式準拠し、16系統(ループスルー付)のBNC端子を有すること。 ・映像サイズは、HD1080p/SXGA/WXGA/XGAに対応していること。 ・以下の機能を満たしていること。 <ul style="list-style-type: none"> ・全てのカメラ映像を、画面分割装置に入力し、デジタル信号で出力可能であること。 ・画面分割数として、4,6,9,12,16分割機能を有すること。 ・各分割画面において表示位置を変更可能な事。
ワイヤレスマイク・ハンド型	1	(1)ハードウェア	<ul style="list-style-type: none"> ・電波形式はF3Eであること。 ・送信周波数は806.125~809.750MHz(30波のうち1波)であること。 ・アンテナ内蔵型であること。 ・電池持続時間は常温・連続使用にいて約14時間(2mW時)/約10時間(6mW時)以上であること。 ・以下の機能を満たしていること。 <ul style="list-style-type: none"> ・後述のタイピン型マイクとは同時使用しないものとする。
ワイヤレスマイク・タイピン型	1	(1)ハードウェア	<ul style="list-style-type: none"> ・電波形式はF3Eであること。 ・送信周波数は806.125~809.750MHz(30波のうち1波)であること。 ・アンテナ内蔵型であること。 ・電池持続時間は常温・連続使用にいて約14時間(2mW時)/約10時間(6mW時)以上であること。 ・以下の機能を満たしていること。

			<ul style="list-style-type: none"> ・上記ハンド型マイクと同時充電可能な充電器を見積もること。
ワイヤレスマイクチューナ	1	(1)ハードウェア	<ul style="list-style-type: none"> ・受信周波数は800MHz帯以上であること。 ・受信感度はSN比35 dB以上であること。
ワイヤレスアンテナ	2	(1)ハードウェア	<ul style="list-style-type: none"> ・受信周波数範囲は806～810MHzであること。 ・出力インピーダンスは75Ω以上であること。 ・出力コネクタはBNCジャックであること。 ・設置は天井へ取り付けること。
ミキサーアンプ	1	(1)ハードウェア	<ul style="list-style-type: none"> ・入力は4系統有し、うち2系統はMIC/LINE切替式であること。 ・出力はスピーカ4Ω 70系(83Ω),100系(170Ω)であること。 ・歪率は1%以下であること。 ・S/N比はMIC1,2は50dB以上、LINE1～4は70dB以上であること。 ・機能として各入出力に5ポイントのパラメトリックイコライザをゆうすること。 ・機能として入力1,2はコンプレッサーの設定が可能であること。 ・各機能の設定は専用ソフトウェアにより端末から行えること。 ・ネットワークインターフェースとして100BASE-TX以上に対応していること。 ・以下の機能を満たしていること。 <ul style="list-style-type: none"> ・既設スピーカーが利用可能であること。 ・440室-324室間の音声1系統を配線し、互いに音声通信可能であること。 ・各教室において、互いの音声を選択出来ること。但し、音声がループしないような措置を施すこと。
機器ラック	1	(1)ハードウェア	<ul style="list-style-type: none"> ・以下の機能を満たしていること。 <ul style="list-style-type: none"> ・本調達で導入する音声、映像機器を収納すること。 ・電源ディストリビュータを搭載し、機器ラック内の機器の電源が一括制御可能であること。 ・機器名称をラベル等の貼付により、明記すること。 ・運用管理を実施するうえで必要となる管理運用手順書を作成すること。 ・施錠可能な扉を備えること。

借上物品名	数量	事項	借り上げ物品の特質等
5) 実験用ロボット 実験用ロボット	60	(1)ハードウェア (2)詳細	<p>・以下の機能を満たしていること。 ・(PoLoLu Zumo 32U4 Robot/HCU)相当の実験用ロボットを導入すること。 ・個別部品については必要機能を満たす限り担当教員と協議の上、相当品に変更しても良い。</p> <p>導入に当たっては、以下のカスタマイズを施すこと。</p> <p>① 主制御系</p> <ul style="list-style-type: none"> ・CPUはARM コア (MCIMX257またはBCM2835相当以上) であること。 ・OSはLinuxであること。 ・主記憶はSDRAM64MByte 以上であること。 ・補助記憶はmicroSDHCカードI/F対応とし、高耐久メディアに対応可能であること。 ・外部インターフェースとしてUSBポートおよびシリアル入出力ピンを搭載していること。 <p>・故障/損傷時対応として予備機10台を含むこと。</p> <p>② 駆動系 左右各1式必要</p> <ul style="list-style-type: none"> ・DCギヤドモータは両軸仕様とし、ロータリエンコーダを実装できる小型品 (Pololu型番: 3072(30:1 Micro Metal Gearmotor HPCB 6V with Extended Motor Shaft)相当) であること。 ・タイヤはアルミプーリー(レインボープロダクツ10608相当)にリングを装着したものであること。 ・ロータリエンコーダは2相出力可能でモータ軸へ直接装着できること。 <p>③ モータドライブユニット(左右独立各1式必要)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・モータドライブユニットは制御マイコン+電力増幅回路+制御ロジックで構成され、はんだづけ実習教材として独立できること。 <p>④ デバッグ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・モータ制御マイコン開発ツールはコンパイラ+ROMライター+簡易デバッグ (Microchip Technology製品「PICkit3」相当) であること。 <p style="text-align: center;">※各ロボット1台につき1個+予備用10個 計70個用意すること</p> <p>⑤ 組み立て・調整治具</p>

モータドライブユニットの部品実装および制御マイコンの調整のための治具基板(調整ステーション)を各ロボット1セットずつ備えていること。

⑥ 画像センサ

・30万画素以上のカラーCMOS画像センサで、Wi-Fiを経由した動画ストリーミングに対応していること。

⑦ ワイヤレスLAN

・USBコネクタに直接装着可能なネットワークアダプタでIEEE802.11b/g/n規格に対応し、消費電力が小さいこと。

⑧ 電源系

・ACアダプタおよび単3形Ni-MH蓄電池いずれでも駆動可能であること。

・単3型Ni-MH蓄電池(公称定格1.2[V]・2400[mAh]以上・パナソニックBK-3HCD/4相当)で駆動可能とすること。

※各ロボット1台につき交換用8セル用意すること

・充電器は4セル同時充電対応・急速充電器(パナソニックK-KJ55HCD40相当)をロボットあたり2台用意すること。

※各ロボット1台につき2台+予備用10個 計130台用意すること

⑧ I/O

・16文字×2行 キャラクタLCDモジュールを搭載していること。

・測距センサは赤外線PSD式・測定レンジ20~100[cm]程度(シャープ測距モジュール「GP2Y0A02YK」相当)を搭載していること。

・3軸角速度センサ(STマイクロL3GD20相当)を搭載していること。

・発音デバイスとしてスピーカを搭載していること。

・色調を任意に制御可能なフルカラーLEDを搭載していること。

⑨ ケーブル

・USB-シリアル(RS232C)変換ケーブルにより、PCと接続できること。

・D-sub9Pストレート延長ケーブル(全結線・シールド有)を有すること。

⑩ その他

・構造材(基板・ねじ・スペーサ)・リード線などを含むこと。

⑪ 設置

		<p>・設置場所は担当教員と協議の上、端末、無線LANアクセスポイントと接続し、実験用カラーカメラモジュールを用いて、最適な実験環境を構築すること。</p>
--	--	--

借上物品名	数量	事項	借り上げ物品の特質等
6) プリンター カラーレーザープリンター	3	(1)ハードウェア	<ul style="list-style-type: none"> ・CPUはMPC8349E-667MHz相当以上であること。 ・メモリは512MB以上搭載すること。 ・LANインタフェースとして、100BASE-TX/10BASE-Tポートを有すること。 ・プリント方式はLEDゼログラフィティーであること。 ・ポストスクリプトの印刷ができること。 ・ウォームアップタイムは28秒以下であること。 ・連続プリント速度は35枚/分以上であること。 ・解像度はデータ処理解像度は1,200×1,200dpi、600dpi多値、300dpi多値 出力解像度は1,200×2,400dpi、1,200×1,200dpi、600×600dpi相当以上であること。 ・諧調/表現色は各色256諧調以上であること。 ・給紙容量は標準トレイは1120枚(トレイモジュール1段560枚含む)、手差しトレイは100枚以上給紙できること。 ・出カトレイの容量は400枚以上であること。 ・TCP/IP、IPX/SPX、EtherTalk、BMLinkS®へ対応していること。 ・最大消費電力が1300W以下であること。 ・設置場所は情報科学部棟4階440室と3階324室とし、担当者と協議の上、レイアウト・設置方法を決定する。 ・機器名称をラベル等の貼付により、明記すること。 ・運用管理を実施するうえで必要となる管理運用手順書を作成すること。 ・契約期間中は、故障等に対する保守を実施すること。 ・保守時間帯・曜日は、月～金曜日のAM9:00～PM5:00を原則とする。 ただし、緊急を要する場合は、日曜・祝日または時間外で対応できるようにすること。 ・オンサイト保守を原則とし、受付から30分以内に到着可能であること。 ・大学担当者の指示に従い、不要なアクセスを防ぐなどのセキュリティ対策に関する適切な設定を行うこと。