

新潟県立看護大学情報科学システム仕様書

## 内容

I.	仕様書概要説明	4
II.	納入期限	4
III.	調達物品名及び構成内容	4
IV.	調達に備えるべき技術的要因	6
1.	情報科学教室	6
1.1	学生用端末	6
1.2	教員用端末	7
1.3	A3 対応モノクロプリンター	8
1.4	A3 対応カラープリンター	8
1.5	スピーカー	9
1.6	デジタルアンプ	9
1.7	ワイヤレスシステム	9
1.8	天吊りプロジェクター	10
1.9	天吊りスクリーン	10
1.10	ネットワークカメラ	10
2.	情報演習室	11
2.1	学生用端末	11
2.2	教員用端末	12
2.3	A3 対応モノクロプリンター	13
2.4	天吊りプロジェクター	13
2.5	天吊りスクリーン	13
2.6	ネットワークカメラ	14
2.7	L2 スイッチ	14
3.	学生自習室	15
3.1	A3 対応モノクロプリンター	15
3.2	ネットワークカメラ	15
4.	情報処理研究室	16
4.1	情報処理端末①	16
4.2	情報処理端末②	17
4.3	フラットベッドスキャナー	18
4.4	シートフィード型ドキュメントスキャナー	18
4.5	A3 対応モノクロプリンター	19
4.6	A3 対応カラープリンター	19
4.7	ネットワークカメラ	20

4.8	L2 スイッチ .....	20
4.9	ソフトウェア .....	21
5.	サーバー室 .....	21
5.1	基幹 L3 スイッチ .....	21
5.2	L2 スイッチ .....	22
5.3	対外接続ルーター .....	22
5.4	ネットワークカメラ .....	23
5.5	無線 LAN アクセスポイント .....	23
5.6	ネットワークカメラ録画システム .....	24
5.7	プリンター集計システム .....	24
5.8	無線認証システム .....	25
5.9	eduroam 認証システム .....	26
6.	事務室 .....	26
6.1	ルーター .....	26
6.2	L2 スイッチ .....	27
V.	搬入・設置・調整等 .....	27
VI.	保守・サポート体制 .....	28
VII.	運用支援 .....	28
VIII.	留意すべき事項 .....	29
IX.	参考資料 .....	30
1.	情報科学教室レイアウト例 .....	30
2.	情報演習室レイアウト例 .....	31
3.	学生自習室 .....	32
3.1	第1学生自習室レイアウト例 .....	32
3.2	第2学生自習室レイアウト例 .....	33
4.	情報処理研究室レイアウト例 .....	34
5.	サーバー室レイアウト例 .....	34
6.	無線 AP 設置場所 .....	35
7.	インターネット接続イメージ図 .....	35

## I. 仕様書概要説明

看護科学の基盤教育に必要かつ十分なリテラシーを学ぶための情報機器およびネットワークの複合体としての情報科学システム（以下「本システム」）の賃貸借および保守一式について、月額払いのレンタル契約方式により調達する。（賃貸借期間を 5 年間として、必要な経費を積算すること）

## II. 納入期限

新潟県立看護大学（以下「本学」）における本システムの運用開始は、令和 8 年 3 月 1 日とする。よって、令和 8 年 2 月 28 日までにすべての機器の設置・調整・設定・動作確認が完了していなければならない。

## III. 調達物品名及び構成内容

新潟県立看護大学情報科学システムの賃貸借および保守一式

設置場所	システム内訳	数量
情報科学室		
1. 1 学生用端末		50 台
1. 2 教員用端末		1 台
1. 3 A3 対応モノクロプリンター		1 台
1. 4 A3 対応カラープリンター		1 台
1. 5 スピーカー		4 台
1. 6 デジタルアンプ		1 台
1. 7 ワイヤレスシステム		1 式
1. 8 天吊りプロジェクター		1 台
1. 9 天吊りスクリーン		1 台
1. 10 ネットワークカメラ		2 台
情報演習室		
2. 1 学生用端末		15 台
2. 2 教員用端末		1 台
2. 3 A3 対応モノクロプリンター		1 台
2. 4 天吊りプロジェクター		1 台
2. 5 天吊りスクリーン		1 台
2. 6 ネットワークカメラ		1 台
2. 7 L2 スイッチ		2 台

### 学生自習室

3.1 A3 対応モノクロプリンター	2 台
3.2 ネットワークカメラ	2 台

### 情報処理研究室

4.1 情報処理端末①	1 台
4.2 情報処理端末②	1 台
4.3 フラットベッドスキャナー	1 台
4.4 シートフィード型ドキュメントスキャナー	1 台
4.5 A3 対応モノクロプリンター	1 台
4.6 A3 対応カラープリンター	1 台
4.7 ネットワークカメラ	1 台
4.8 L2 スイッチ	1 台
4.9 ソフトウェア	1 式

### サーバー室

5.1 基幹L3 スイッチ	1 台
5.2 L2 スイッチ	5 台
5.3 対外接続ルーター	2 台
5.4 ネットワークカメラ	1 台
5.5 無線 LAN アクセスポイント	9 台
5.6 ネットワークカメラ録画システム	1 式
5.7 プリンター集計システム	1 式
5.8 無線認証システム	1 式
5.9 eduroam 認証システム	1 式

### 事務室

6.1 ルーター	1 台
6.2 L2 スイッチ	1 台

## IV. 調達に備えるべき技術的要因

### 1. 情報科学教室

#### 1.1 学生用端末

##### ■ハードウェア

以下の要求要件を満たしている学生用ノート端末を 50 台提供すること。

- ① CPU は、AMD 社製 Ryzen 5 220 又はこれと同等以上の性能、機能を有すると判断されるものであること。
- ② 主記憶容量は、16GB 以上有していること。
- ③ 内蔵ストレージは、物理容量 250GB 以上の SSD を有していること。
- ④ USB Type-A ポートを 2 つ以上有していること。
- ⑤ USB Type-C ポートを 2 つ以上有していること。
- ⑥ 1000BASE-T 対応のネットワークインターフェースを有していること。
- ⑦ 無線 LAN (IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax) を内蔵していること。
- ⑧ HDMI ポートを 1 つ以上有していること。
- ⑨ 対角 15.0 インチ以上、16.0 インチ以下の液晶ディスプレイを有していること。
- ⑩ 液晶ディスプレイの解像度は、1920×1200 以上であること。
- ⑪ カメラを内蔵していること。
- ⑫ 本体サイズは、幅 360mm、奥行き 255mm、高さ 22mm 以下であること。
- ⑬ 光学式 USB マウスを有していること。
- ⑭ 音声会話などで使用できる、4 極ミニプラグ接続の両耳ヘッドセットを有していること。
- ⑮ ダイヤル錠タイプのセキュリティーワイヤーロックを提供し、盗難防止の策を講ずること。既設のセキュリティーワイヤーロックを利用しても良い。ただし、リース期間中に障害が発生した場合の修繕費は、受注者の負担とすること。

##### ■ソフトウェア

納入時、すべての端末に以下のソフトウェアがインストールされていること。

- ① 基本 OS は、Microsoft 社製 Windows11 Professional 又はこれと同等以上の性能、機能を有すると判断されるものであること。本学所有の OVS-ES を利用しても良い。
- ② 統合ソフトウェアは、Microsoft 社製 Office Professional Plus 2024 又はこれと同等以上の性能、機能を有すると判断されるものであること。本学所有の OVS-ES を利用しても良い。
- ③ ブラウザソフトは、Google 社製 Chrome 又はこれと同等以上の性能、機能を有すると判断されるものであること。
- ④ PDF 表示ソフトは、Adobe 社製 Acrobat Reader DC 又はこれと同等以上の性能、機能を有すると判断されるものであること。
- ⑤ メールソフトは、Mozilla Thunderbird 又はこれと同等以上の性能、機能を有すると判断されるものであること。
- ⑥ 「1.3 A3 対応モノクロプリンター」、「1.4 A3 対応カラープリンター」に印刷できること。

## 1.2 教員用端末

### ■ハードウェア

以下の要求要件を満たしている教員用デスクトップ端末を1台提供すること。

- ① CPUは、インテル社製 第14世代Core i5-14500T又はこれと同等以上の性能、機能を有すると判断されるものであること。
- ② 主記憶容量は、16GB以上有していること。
- ③ 内蔵ストレージは、物理容量250GB以上のSSDを有していること。
- ④ USB Type-Aポートを5つ以上有していること。
- ⑤ USB Type-Cポートを1つ以上有していること。
- ⑥ 1000BASE-T対応のネットワークインターフェースを有していること。
- ⑦ HDMIポートを1つ以上有していること。
- ⑧ DisplayPortを1つ以上有していること。
- ⑨ USBキーボードを有していること。
- ⑩ 光学式USBマウスを有していること。
- ⑪ 本体サイズは、幅40mm、奥行き180mm、高さ190mm以下であること。
- ⑫ パネルの大きさとして、23.8型以上の液晶ディスプレイを有していること。
- ⑬ 液晶ディスプレイは、コンピュータとDisplayPortケーブルで接続すること。
- ⑭ 有効画素数200万画素以上のWebカメラを有していること。
- ⑮ 音声会話などで使用できる、4極ミニプラグ接続の両耳ヘッドセットを有していること。
- ⑯ 「1.9 天吊りプロジェクター」とHDMIケーブルで接続し、映像を投影できること。
- ⑰ 「1.7 デジタルアンプ」と音声ケーブルで接続し、音声を出力できること。

### ■ソフトウェア

納入時、端末に以下のソフトウェアがインストールされていること。

- ① 基本OSは、Microsoft社製Windows11 Professional又はこれと同等以上の性能、機能を有すると判断されるものであること。本学所有のOVS-ESを利用しても良い。
- ② 統合ソフトウェアは、Microsoft社製Office Professional Plus 2024又はこれと同等以上の性能、機能を有すると判断されるものであること。本学所有のOVS-ESを利用しても良い。
- ③ ブラウザソフトは、Google社製Chrome又はこれと同等以上の性能、機能を有すると判断されるものであること。
- ④ PDF表示ソフトは、Adobe社製Acrobat Reader DC又はこれと同等以上の性能、機能を有すると判断されるものであること。
- ⑤ メールソフトは、Mozilla Thunderbird又はこれと同等以上の性能、機能を有すると判断されるものであること。
- ⑥ 「1.3 A3対応モノクロプリンター」、「1.4 A3対応カラープリンター」に印刷できること。

### 1.3 A3 対応モノクロプリンター

以下の要求要件を満たしている A3 対応モノクロプリンターを 1 台提供すること。

- ① 紙カセットの用紙サイズは、A3、A4、A5、B4、B5、レター、自由サイズ（幅 85～295 mm×長さ 150～430 mm）に対応していること。
- ② 最大解像度は、9600dpi 相当以上であること。
- ③ 印字速度は、45 枚(A4・片面)／分以上であること。
- ④ 両面印刷機能を有していること。
- ⑤ 紙カセットを 2 段有していること。各カセットの給紙容量は 250 枚以上であること。
- ⑥ 手差しトレイを有していること。給紙容量は 100 枚以上であること。
- ⑦ オームアップ時間は、電源投入から 25 秒以内であること。
- ⑧ 1000BASE-T 対応のネットワークインターフェースを有していること。
- ⑨ 待機電力は、2W 以下であること。
- ⑩ 設置スペースは、幅 510 mm×奥行き 620 mm 以内であること。
- ⑪ 「1.1 学生用端末」、「1.2 教員用端末」から TCP/IP による印刷ができること。
- ⑫ 「5.7 プリンター集計システム」に対応するプリンターであること。

### 1.4 A3 対応カラープリンター

以下の要求要件を満たしている A3 対応カラープリンターを 1 台提供すること。

- ① 紙カセットの用紙サイズは、A3、A4、A5、B4、B5、レター、自由サイズ（幅 85～295 mm×長さ 150～430 mm）に対応していること。
- ② 最大解像度は、9600dpi 相当以上であること。
- ③ 印字速度は、36 枚（カラー・A4・片面）／分、36 枚（モノクロ・A4・片面）／分以上であること。
- ④ 両面印刷機能を有していること。
- ⑤ 紙カセットを 2 段有していること。各カセットの給紙容量は 250 枚以上であること。
- ⑥ 手差しトレイを有していること。給紙容量は 100 枚以上であること。
- ⑦ オームアップ時間は、電源投入から 25 秒以内であること。
- ⑧ 1000BASE-T 対応のネットワークインターフェースを有していること。
- ⑨ 待機電力は、2W 以下であること。
- ⑩ 設置スペースは、幅 510 mm×奥行き 620 mm 以内であること。
- ⑪ 「1.1 学生用端末」、「1.2 教員用端末」から TCP/IP による印刷ができること。
- ⑫ 「5.7 プリンター集計システム」に対応するプリンターであること。

### 1.5 スピーカー

以下の要求要件を満たしているスピーカーを 4 台提供すること。

- ① 2 ウェイバスレフタイプであること。
- ② 入力インピーダンスは、 $167\Omega/330\Omega/670\Omega$  に対応していること。
- ③ 定格入力は、 $60W/30W/15W$  に対応していること。
- ④ 最大音圧は、110db 以上であること。
- ⑤ スピーカーは天井に取り付けること。
- ⑥ 既設のスピーカーを利用しても良い。ただし、リース期間中に障害が発生した場合の修繕費は、受注者の負担とすること。

### 1.6 デジタルアンプ

以下の要求要件を満たしているデジタルアンプを 1 台提供すること。

- ① 増幅方式は、D 級増幅方式であること。
- ② 定格出力は、 $60W (167\Omega)$  に対応していること。
- ③ スピーカー接続端子を 4 系統以上有していること。
- ④ 「1.5 スピーカー」のスピーカー4 台を接続し、鳴動させることができること。
- ⑤ 「1.7 ワイヤレスシステム」と接続すること。
- ⑥ 「1.2 教員用端末」と接続し、音声出力できること。
- ⑦ 既設のデジタルアンプを利用しても良い。ただし、リース期間中に障害が発生した場合の修繕費は、受注者の負担とすること。

### 1.7 ワイヤレスシステム

以下の要求要件を満たしているワイヤレスシステムを 1 式提供すること。

- ① ワイヤレス受信機は、混信に強いデジタル受信方式とし、周波数は  $800MHz$  帯とする。
- ② ワイヤレス受信機を、ワイヤレスチューナーを増設することが可能であること。
- ③ ワイヤレス受信機は、ワイヤレス用アンテナ入力端子を 2 つ以上有していること。
- ④ ワイヤレス用アンテナを 2 台提供し、壁面に取り付け、ワイヤレス受信機に接続すること。
- ⑤ ワイヤレスマイクはハンド型 1 本、タイピン型 1 台を提供すること。
- ⑥ 「1.6 デジタルアンプ」と接続すること。

### 1.8 天吊りプロジェクター

以下の要求要件を満たしているプロジェクターを 1 台提供すること。

- ① 明るさは、4,100 ルーメン以上であること。
- ② リアル解像度は、フル HD (1,920×1,080) 以上であること。
- ③ 入力端子は、HDMI ポートを 2 つ以上有していること。
- ④ プロジェクターは、天井に取り付けること。
- ⑤ 「1.9 天吊スクリーン」に投写すること。
- ⑥ 「1.2 教員用端末」と HDMI ケーブルで接続し、映像を投写できること。

### 1.9 天吊りスクリーン

以下の要求要件を満たしている天吊りスクリーンを 1 台提供すること。

- ① スプリング巻上式であること。
- ② 大きさは、120 インチ以上であること。
- ③ 比率は、16:9 であること。
- ④ 有効画面サイズは、幅 2,650mm 以上、高さ 1490mm 以上であること。
- ⑤ 防炎性能基準に準拠していること。
- ⑥ 天井に取り付けること。
- ⑦ 既設のスクリーンを利用しても良い。ただし、リース期間中に障害が発生した場合の修繕費は、受注者の負担とすること。

### 1.10 ネットワークカメラ

以下の要求要件を満たしているネットワークカメラを 2 台提供すること。

- ① 有効画素数は、200 万画素以上であること。
- ② 走査方式は、プログレッシブであること。
- ③ 動作検知機能を有していること。
- ④ 画像解像度は、1280×960 30fps (アスペクト比 4:3)、1920×1080 30fps (アスペクト比 16:9) 以上であること。
- ⑤ 画像圧縮方式は、H265、H264、JPEG (MJPEG) に対応していること。
- ⑥ パン・チルト機能を有していること。
- ⑦ 100BASE-TX 対応のネットワークインターフェースを有していること。
- ⑧ 天井または壁付けとし、ネットワークカメラの電源供給は PoE 又は AC アダプターとすること。
- ⑨ 映像を「5.6 ネットワークカメラ録画システム」に記録すること。

## 2. 情報演習室

### 2.1 学生用端末

#### ■ハードウェア

以下の要求要件を満たしている学生用デスクトップ端末を 15 台提供すること。

- ① CPU は、インテル社製 第 14 世代 Core i5-14500T 又はこれと同等以上の性能、機能を有すると判断されるものであること。
- ② 主記憶容量は、16GB 以上有していること。
- ③ 内蔵ストレージは、物理容量 250GB 以上の SSD を有していること。
- ④ USB Type-A ポートを 5 つ以上有していること。
- ⑤ USB Type-C ポートを 1 つ以上有していること。
- ⑥ 1000BASE-T 対応のネットワークインターフェースを有していること。
- ⑦ HDMI ポートを 1 つ以上有していること。
- ⑧ DisplayPort を 1 つ以上有していること。
- ⑨ USB キーボードを有していること。
- ⑩ 光学式 USB マウスを有していること。
- ⑪ 本体サイズは、幅 40mm、奥行き 180mm、高さ 190mm 以下であること。
- ⑫ パネルの大きさとして、23.8 型以上の液晶ディスプレイを有していること。
- ⑬ 液晶ディスプレイは、コンピュータと DisplayPort ケーブルで接続すること。
- ⑭ 有効画素数 200 万画素以上の Web カメラを有していること。
- ⑮ 音声会話などで使用できる、4 極ミニプラグ接続の両耳ヘッドセットを有していること。

#### ■ソフトウェア

納入時、すべての端末に以下のソフトウェアがインストールされていること。

- ① 基本 OS は、Microsoft 社製 Windows11 Professional 又はこれと同等以上の性能、機能を有すると判断されるものであること。本学所有の OVS-ES を利用しても良い。
- ② 統合ソフトウェアは、Microsoft 社製 Office Professional Plus 2024 又はこれと同等以上の性能、機能を有すると判断されるものであること。本学所有の OVS-ES を利用しても良い。
- ③ ブラウザソフトは、Google 社製 Chrome 又はこれと同等以上の性能、機能を有すると判断されるものであること。
- ④ PDF 表示ソフトは、Adobe 社製 Acrobat Reader DC 又はこれと同等以上の性能、機能を有すると判断されるものであること。
- ⑤ メールソフトは、Mozilla Thunderbird 又はこれと同等以上の性能、機能を有すると判断されるものであること。
- ⑥ 「2.3 A3 対応モノクロプリンター」に印刷できること。

## 2.2 教員用端末

### ■ハードウェア

以下の要求要件を満たしている教員用デスクトップ端末を1台提供すること。

- ① CPUは、インテル社製 第14世代Core i5-14500T又はこれと同等以上の性能、機能を有すると判断されるものであること。
- ② 主記憶容量は、16GB以上有していること。
- ③ 内蔵ストレージは、物理容量250GB以上のSSDを有していること。
- ④ USB Type-Aポートを5つ以上有していること。
- ⑤ USB Type-Cポートを1つ以上有していること。
- ⑥ 1000BASE-T対応のネットワークインターフェースを有していること。
- ⑦ HDMIポートを1つ以上有していること。
- ⑧ DisplayPortを1つ以上有していること。
- ⑨ USBキーボードを有していること。
- ⑩ 光学式USBマウスを有していること。
- ⑪ 本体サイズは、幅40mm、奥行き180mm、高さ190mm以下であること。
- ⑫ パネルの大きさとして、23.8型以上の液晶ディスプレイを有していること。
- ⑬ 液晶ディスプレイは、コンピュータとDisplayPortケーブルで接続すること。
- ⑭ 有効画素数200万画素以上のWebカメラを有していること。
- ⑮ 音声会話などで使用できる、4極ミニプラグ接続の両耳ヘッドセットを有していること。
- ⑯ 「2.4 天吊りプロジェクター」とHDMIケーブルで接続し、映像を投影できること。

### ■ソフトウェア

納入時、端末に以下のソフトウェアがインストールされていること。

- ① 基本OSは、Microsoft社製Windows11 Professional又はこれと同等以上の性能、機能を有すると判断されるものであること。本学所有のOVS-ESを利用しても良い。
- ② 統合ソフトウェアは、Microsoft社製Office Professional Plus 2024又はこれと同等以上の性能、機能を有すると判断されるものであること。本学所有のOVS-ESを利用しても良い。
- ③ ブラウザソフトは、Google社製Chrome又はこれと同等以上の性能、機能を有すると判断されるものであること。
- ④ PDF表示ソフトは、Adobe社製Acrobat Reader DC又はこれと同等以上の性能、機能を有すると判断されるものであること。
- ⑤ メールソフトは、Mozilla Thunderbird又はこれと同等以上の性能、機能を有すると判断されるものであること。
- ⑥ 「2.3 A3対応モノクロプリンター」に印刷できること。

### 2.3 A3 対応モノクロプリンター

以下の要求要件を満たしている A3 対応モノクロプリンターを 1 台提供すること。

- ① 紙カセットの用紙サイズは、A3、A4、A5、B4、B5、レター、自由サイズ（幅 85～295 mm×長さ 150～430 mm）に対応していること。
- ② 最大解像度は、9600dpi 相当以上であること。
- ③ 印字速度は、45 枚(A4・片面)／分以上であること。
- ④ 両面印刷機能を有していること。
- ⑤ 紙カセットを 2 段有していること。各カセットの給紙容量は 250 枚以上であること。
- ⑥ 手差しトレイを有していること。給紙容量は 100 枚以上であること。
- ⑦ ウオームアップ時間は、電源投入から 25 秒以内であること。
- ⑧ 1000BASE-T 対応のネットワークインターフェースを有していること。
- ⑨ 待機電力は、2W 以下であること。
- ⑩ 設置スペースは、幅 510 mm×奥行き 620 mm 以内であること。
- ⑪ 「2.1 学生用端末」、「2.2 教員用端末」から TCP/IP による印刷がされること。
- ⑫ 「5.7 プリンター集計システム」に対応するプリンターであること。

### 2.4 天吊りプロジェクター

以下の要求要件を満たしているプロジェクターを 1 台提供すること。

- ① 明るさは、3,600 ルーメン以上であること。
- ② リアル解像度は、フル HD (1,920×1080) 以上であること。
- ③ 映像入力端子は、HDMI ポートを 2 つ以上有していること。
- ④ プロジェクターは、天井に取り付けること。
- ⑤ 「2.5 天吊りスクリーン」に投写すること。
- ⑥ 「2.2 教員用端末」と HDMI ケーブルで接続し、映像を投写できること。

### 2.5 天吊りスクリーン

以下の要求要件を満たしている天吊りスクリーンを 1 台提供すること。

- ① スプリング巻上式であること。
- ② 大きさは、100 インチ以上であること。
- ③ 比率は、16:9 であること。
- ④ 有効画面サイズは、幅 2,200mm 以上、高さ 1,200mm 以上であること。
- ⑤ 防炎性能基準に準拠していること。
- ⑥ 天井に取り付けること。
- ⑦ 既設のスクリーンを利用しても良い。ただし、リース期間中に障害が発生した場合の修繕費は、受注者の負担とすること。

## 2.6 ネットワークカメラ

以下の要求要件を満たしているネットワークカメラを1台提供すること。

- ① 有効画素数は、200万画素以上であること。
- ② 走査方式は、プログレッシブであること。
- ③ 動作検知機能を有していること。
- ④ 画像解像度は、1280×960 30fps (アスペクト比4:3)、1920×1080 30fps (アスペクト比16:9) 以上であること。
- ⑤ 画像圧縮方式は、H265、H264、JPEG (MJPEG) に対応していること。
- ⑥ パン・チルト機能を有していること。
- ⑦ 100BASE-TX 対応のネットワークインターフェースを有していること。
- ⑧ 天井または壁付けとし、ネットワークカメラの電源供給はPoE又はACアダプターとすること。
- ⑨ 映像を「5.6 ネットワークカメラ録画システム」に記録すること。

## 2.7 L2スイッチ

以下の要求要件を満たしているL2スイッチを2台提供すること。

- ① 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T 対応のネットワークインターフェースを16ポート以上有していること。
- ② データ転送方式は、ストア&フォワードであること。
- ③ ネットワークインターフェースは、AUTO-MDIIX機能に対応していること。
- ④ スイッチング・ファブリックは、32Gbps以上であること。
- ⑤ レイテンシーは1000M 64bytes時、 $4.4\mu\text{sec}$ 以下であること。
- ⑥ 動作温湿度範囲は、湿度10～85%(未結露)において、 $0^\circ\text{C} \sim 50^\circ\text{C}$ であること。
- ⑦ 消費電力は11W以下であること。
- ⑧ スチールデスク側面に取り付け可能なマグネットを有していること。

### 3. 学生自習室

#### 3.1 A3 対応モノクロプリンター

以下の要求要件を満たしている A3 対応モノクロプリンターを 2 台提供すること。

- ① 紙カセットの用紙サイズは、A3、A4、A5、B4、B5、レター、自由サイズ（幅 85～295 mm×長さ 150～430 mm）に対応していること。
- ② 最大解像度は、9600dpi 相当以上であること。
- ③ 印字速度は、45 枚(A4・片面)／分以上であること。
- ④ 両面印刷機能を有していること。
- ⑤ 紙カセットを 2 段有していること。各カセットの給紙容量は 250 枚以上であること。
- ⑥ 手差しトレイを有していること。給紙容量は 100 枚以上であること。
- ⑦ ウオームアップ時間は、電源投入から 25 秒以内であること。
- ⑧ 1000BASE-T 対応のネットワークインターフェースを有していること。
- ⑨ 待機電力は、2W 以下であること。
- ⑩ 設置スペースは、幅 510 mm×奥行き 620 mm 以内であること。
- ⑪ 既設の学生自習室端末から TCP/IP による印刷ができること。
- ⑫ 「5.7 プリンター集計システム」に対応するプリンターであること。

#### 3.2 ネットワークカメラ

以下の要求要件を満たしているネットワークカメラを 2 台提供すること。

- ⑩ 有効画素数は、200 万画素以上であること。
- ⑪ 走査方式は、プログレッシブであること。
- ⑫ 動作検知機能を有していること。
- ⑬ 画像解像度は、1280×960 30fps（アスペクト比 4:3）、1920×1080 30fps（アスペクト比 16:9）以上であること。
- ⑭ 画像圧縮方式は、H265、H264、JPEG（JPEG）に対応していること。
- ⑮ パン・チルト機能を有していること。
- ⑯ 100BASE-TX 対応のネットワークインターフェースを有していること。
- ⑰ 天井または壁付けとし、ネットワークカメラの電源供給は PoE 又は AC アダプターとすること。
- ⑱ 映像を「5.6 ネットワークカメラ録画システム」に記録すること。

## 4. 情報処理研究室

### 4.1 情報処理端末①

#### ■ハードウェア

以下の要求要件を満たしている情報処理端末を1台提供すること。

- ① CPUは、インテル社製 Core Ultra 5 235又はこれと同等以上の性能、機能を有すると判断されるものであること。
- ② 主記憶容量は、16GB以上有していること。
- ③ 内蔵ストレージは、物理容量1TB以上のSSDを有していること。
- ④ DVD±RW ドライブを内蔵していること。
- ⑤ USB Type-A ポートを7つ以上有していること。
- ⑥ USB Type-C ポートを1つ以上有していること。
- ⑦ 1000BASE-T 対応のネットワークインターフェースを有していること。
- ⑧ HDMI ポートを1つ以上有していること。
- ⑨ DisplayPort を1つ以上有していること。
- ⑩ USB キーボードを有していること。
- ⑪ 光学式USBマウスを有していること。
- ⑫ 本体サイズは、幅100mm、奥行き300mm、高さ310mm以下であること。
- ⑬ パネルの大きさとして、23.8型以上の液晶ディスプレイを2台有していること。
- ⑭ 液晶ディスプレイは、コンピュータとDisplayPortケーブル及びHDMIケーブルで接続すること。

#### ■ソフトウェア

納入時、端末に以下のソフトウェアがインストールされていること。

- ① 基本OSは、Microsoft社製 Windows11 Professional又はこれと同等以上の性能、機能を有すると判断されるものであること。本学所有のOVS-ESを利用しても良い。
- ② 統合ソフトウェアは、Microsoft社製 Office Professional Plus 2024又はこれと同等以上の性能、機能を有すると判断されるものであること。本学所有のOVS-ESを利用しても良い。
- ③ ブラウザソフトは、Google社製 Chrome又はこれと同等以上の性能、機能を有すると判断されるものであること。
- ② PDF表示ソフトは、Adobe社製 Acrobat Reader DC又はこれと同等以上の性能、機能を有すると判断されるものであること。
- ③ メールソフトは、Mozilla Thunderbird又はこれと同等以上の性能、機能を有すると判断されるものであること。
- ④ 「4.5. A3対応モノクロプリンター」、「4.6. A3対応カラープリンター」に印刷できること。

#### 4.2 情報処理端末②

##### ■ハードウェア

以下の要求要件を満たしている情報処理端末を1台提供すること。

- ① CPUは、インテル社製 Core Ultra 5 235又はこれと同等以上の性能、機能を有すると判断されるものであること。
- ② 主記憶容量は、16GB以上有していること。
- ③ 内蔵ストレージは、物理容量1TB以上のSSDを有していること。
- ④ DVD±RW ドライブを内蔵していること。
- ⑤ USB Type-A ポートを7つ以上有していること。
- ⑥ USB Type-C ポートを1つ以上有していること。
- ⑦ 1000BASE-T 対応のネットワークインターフェースを有していること。
- ⑧ HDMI ポートを1つ以上有していること。
- ⑨ DisplayPort を1つ以上有していること。
- ⑩ USB キーボードを有していること。
- ⑪ 光学式USBマウスを有していること。
- ⑫ 本体サイズは、幅100mm、奥行き300mm、高さ310mm以下であること。
- ⑬ パネルの大きさとして、23.8型以上の液晶ディスプレイを2台有していること。
- ⑭ 液晶ディスプレイは、コンピュータとDisplayPortケーブル及びHDMIケーブルで接続すること。

##### ■ソフトウェア

納入時、端末に以下のソフトウェアがインストールされていること。

- ① 基本OSは、Microsoft社製 Windows11 Professional又はこれと同等以上の性能、機能を有すると判断されるものであること。本学所有のOVS-ESを利用しても良い。
- ② 統合ソフトウェアは、Microsoft社製 Office Professional Plus 2024又はこれと同等以上の性能、機能を有すると判断されるものであること。本学所有のOVS-ESを利用しても良い。
- ③ ブラウザソフトは、Google社製 Chrome又はこれと同等以上の性能、機能を有すると判断されるものであること。
- ④ PDF表示ソフトは、Adobe社製 Acrobat Reader DC又はこれと同等以上の性能、機能を有すると判断されるものであること。
- ⑤ メールソフトは、Mozilla Thunderbird又はこれと同等以上の性能、機能を有すると判断されるものであること。
- ⑥ 「4.5. A3対応モノクロプリンター」、「4.6. A3対応カラープリンター」に印刷できること。

#### 4.3 フラットベッドスキャナー

以下の要求要件を満たしているフラットベッドスキャナーを1台提供すること。

- ① A3 フラットベッドタイプであること。
- ② 解像度は 2400×2400dpi 以上の機能を有していること。
- ③ スキャンエリアは 300×425mm 以上であること。
- ④ インターフェースは USB2.0 を 1 ポート以上有していること。
- ⑤ 保存形式は BMP/PNG/JPEG/PDF/TIF に対応していること。
- ⑥ 「4.1 情報処理端末①」に接続し、スキャンできること。
- ⑦ 既設のフラットベッドスキャナーを利用しても良い。ただし、リース期間中に障害が発生した場合の修繕費は、受注者の負担とすること。

#### 4.4 シートフィード型ドキュメントスキャナー

以下の要求要件を満たしているシートフィード型ドキュメントスキャナーを1台提供すること。

- ① A4 シートフィードタイプであること。
- ② 走査方式は、読み取りヘッド固定型原稿移動読み取りであること。
- ③ 光学解像度は、600dpi×600dpi 以上であること。
- ④ 原稿の最大有効領域は、215×6,000mm 以上であること。
- ⑤ オートドキュメントフィーダーの原稿サイズは、名刺、ハガキ、A4、US レター、リーガル、A5、A6、B5、B6、長尺紙、封筒に対応していること。
- ⑥ オートドキュメントフィーダーの給紙容量は、50 枚以上であること。
- ⑦ 保存形式は、JPEG/TIFF/BMP/PDF/PNG に対応していること。
- ⑧ 両面同時読み取りに対応していること。
- ⑨ インターフェースは、USB3.0 を 1 ポート以上有していること。
- ⑩ 「4.1 情報処理端末①」に接続し、スキャンできること。

#### 4.5 A3 対応モノクロプリンター

以下の要求要件を満たしている A3 対応モノクロプリンターを 1 台提供すること。

- ① 紙カセットの用紙サイズは、A3、A4、A5、B4、B5、レター、自由サイズ（幅 85～295 mm×長さ 150～430 mm）に対応していること。
- ② 最大解像度は、9600dpi 相当以上であること。
- ③ 印字速度は、45 枚(A4・片面)／分以上であること。
- ④ 両面印刷機能を有していること。
- ⑤ 紙カセットを 2 段有していること。各カセットの給紙容量は 250 枚以上であること。
- ⑥ 手差しトレイを有していること。給紙容量は 100 枚以上であること。
- ⑦ オームアップ時間は、電源投入から 25 秒以内であること。
- ⑧ 1000BASE-T 対応のネットワークインターフェースを有していること。
- ⑨ 待機電力は、2W 以下であること。
- ⑩ 設置スペースは、幅 510 mm×奥行き 620 mm 以内であること。
- ⑪ 「4.1 情報処理端末①」、「4.2 情報処理端末②」から TCP/IP による印刷ができること。
- ⑫ 「5.7 プリンター集計システム」に対応するプリンターであること。

#### 4.6 A3 対応カラープリンター

以下の要求要件を満たしている A3 対応カラープリンターを 1 台提供すること。

- ① 紙カセットの用紙サイズは、A3、A4、A5、B4、B5、レター、自由サイズ（幅 85～295 mm×長さ 150～430 mm）に対応していること。
- ② 最大解像度は、9600dpi 相当以上であること。
- ③ 印字速度は、36 枚（カラー・A4・片面）／分、36 枚（モノクロ・A4・片面）／分以上であること。
- ④ 両面印刷機能を有していること。
- ⑤ 紙カセットを 2 段有していること。各カセットの給紙容量は 250 枚以上であること。
- ⑥ 手差しトレイを有していること。給紙容量は 100 枚以上であること。
- ⑦ オームアップ時間は、電源投入から 25 秒以内であること。
- ⑧ 1000BASE-T 対応のネットワークインターフェースを有していること。
- ⑨ 待機電力は、2W 以下であること。
- ⑩ 設置スペースは、幅 510 mm×奥行き 620 mm 以内であること。
- ⑪ 「4.1 情報処理端末①」、「4.2 情報処理端末②」から TCP/IP による印刷ができること。
- ⑫ 「5.7 プリンター集計システム」に対応するプリンターであること。

#### 4.7 ネットワークカメラ

以下の要求要件を満たしているネットワークカメラを1台提供すること。

- ① 有効画素数は、200万画素以上であること。
- ② 走査方式は、プログレッシブであること。
- ③ 動作検知機能を有していること。
- ④ 画像解像度は、1280×960 30fps (アスペクト比4:3)、1920×1080 30fps (アスペクト比16:9) 以上であること。
- ⑤ 画像圧縮方式は、H265、H264、JPEG (MJPEG) に対応していること。
- ⑥ パン・チルト機能を有していること。
- ⑦ 100BASE-TX 対応のネットワークインターフェースを有していること。
- ⑧ 天井または壁付けとし、ネットワークカメラの電源供給はPoE又はACアダプターとすること。
- ⑨ 映像を「5.6 ネットワークカメラ録画システム」に記録すること。

#### 4.8 L2スイッチ

以下の要求要件を満たしているL2スイッチを1台提供すること。

- ① 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T 対応のネットワークインターフェースを8ポート以上有していること。
- ② データ転送方式は、ストア&フォワードであること。
- ③ ネットワークインターフェースは、AUTO-MDIX機能に対応していること。
- ④ スイッチング・ファブリックは、16Gbps以上であること。
- ⑤ レイテンシーは1000M 64bytes時、 $3.9 \mu\text{sec}$ 以下であること。
- ⑥ 動作温湿度範囲は、湿度10～85%(未結露)において、 $0^\circ\text{C} \sim 50^\circ\text{C}$ であること。
- ⑦ 消費電力は5W以下であること。
- ⑧ スチールデスク側面に取り付け可能なマグネットを有していること。

#### 4.9 ソフトウェア

以下の要求要件を満たしているソフトウェアを1式提供すること。

- ① Adobe 社製 Creative Cloud グループ版 コンプリートプランを1ライセンス（5年間分）提供し、「4.2 情報処理端末②」にインストールすること。
- ② 本学所有の以下ソフトウェアをライセンス数に基づき構築し、「2.1 学生用端末」、「2.2 教員用端末」、「4.1 情報処理端末①」、「4.2 情報処理端末②」にインストールすること。また、SPSS ライセンスマネージャを稼働させるためのサーバーを提供すること。構築するサーバーは、コア数2以上、メモリ4GB以上、ディスク容量120GB以上であること。本学所有の仮想化基盤上にサーバーを構築しても良い。ただし、本学及び保守業者と相談し、必要な費用は本調達に含めること。
  - ・ IBM SPSS PASW Statistics Base v23 (Concurrent User License×10)
  - ・ IBM SPSS PASW Advanced Statistics v23 (Concurrent User License×1)
  - ・ IBM SPSS PASW Categories v23 (Concurrent User License×1)
  - ・ IBM SPSS PASW Regression v23 (Concurrent User License×1)
  - ・ IBM SPSS PASW Missing Values v23 (Concurrent User License×1)
  - ・ IBM SPSS PASW Exact Tests v23 (Concurrent User License×1)
  - ・ IBM SPSS PASW Forecasting v23 (Concurrent User License×1)
  - ・ IBM SPSS Amos v23 (Concurrent User License×1)

### 5. サーバー室

#### 5.1 基幹L3スイッチ

以下の要求要件を満たしている基幹L3スイッチを提供すること。

- ① 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T 対応のネットワークインターフェースを40ポート以上有していること。
- ② SFP+スロットを4ポート以上有していること。
- ③ スイッチング・ファブリックは、650Gbps以上であること。
- ④ 転送レートは、170Mpps以上であること。
- ⑤ MACアドレス登録数は、12,000以上であること。
- ⑥ VLAN登録数は、4,000以上であること。
- ⑦ タグVLAN (IEEE 802.1Q)に対応していること。
- ⑧ ルーティング機能として、Static、OSPF、RIP、BGPを有していること。
- ⑨ スパニングツリープロトコル機能 (STP (IEEE802.1d)、RSTP (IEEE802.1w)、MSTP (IEEE802.1s)) を有していること。
- ⑩ Syslog転送機能を有していること。
- ⑪ 管理プロトコルとして、SNMP (v1、v2c、v3)に対応していること。
- ⑫ LLDP機能を有していること。

- ⑬ リモート管理を行う際に SSH 等の安全なプロトコルを用いて行う機能を有していること。
- ⑭ NTP クライアント機能を有していること。
- ⑮ 電源については冗長化構成であること。
- ⑯ 動作温湿度範囲は、湿度 5~90%(未結露)において、0° C~50° C であること。
- ⑰ 本体サイズは 1U 以下であること。
- ⑱ 19 インチラックに取付可能であること。
- ⑲ 10GBASE-SR 対応 SFP+モジュールを 1 個提供すること。また、既設ネットワークに接続可能であること。

## 5.2 L2 スイッチ

以下の要求要件を満たしている L2 スイッチを 3 台提供すること。

- ⑨ 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T 対応のネットワークインターフェースを 24 ポート以上有していること。
- ⑩ データ転送方式は、ストア&フォワードであること。
- ⑪ ネットワークインターフェースは、AUTO-MDIIX 機能に対応していること。
- ⑫ スイッチング・ファブリックは、48Gbps 以上であること。
- ⑬ レイテンシーは 1000M 64bytes 時、4.4 μ sec 以下であること。
- ⑭ 動作温湿度範囲は、湿度 10~85%(未結露)において、0° C~50° C であること。
- ⑮ 消費電力は 15W 以下であること。
- ⑯ 19 インチラックに取付可能であること。

## 5.3 対外接続ルーター

以下の要求要件を満たしているルーターを 2 台提供すること。

- ① 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T 対応のネットワークインターフェースを LAN ポートは 8 ポート以上、WAN ポートは 2 ポート以上有していること。
- ② ネットワークインターフェースのポートは、タグ VLAN (IEEE 802.1Q) に対応していること。
- ③ ルーティング対象プロトコルは、IPv4、IPv6 に対応していること。
- ④ スループットは、2.0Gbit/s 以上であること。
- ⑤ IPsec スループットは、1.5Gbit/s 以上であること。
- ⑥ ファイアウォール機能として、IPv4/IPv6 静的フィルタリング機能を有していること。
- ⑦ 管理プロトコルとして、SNMP (v1、v2c、v3) に対応していること。
- ⑧ 設定手段として、コンソール、TELNET サーバー、SSH サーバーに対応していること。
- ⑨ SYSLOG 機能を有していること。
- ⑩ 本体サイズは、幅 230mm、奥行 240mm、高さ 45mm 以下であること。

- ⑪ NTT 東日本の光ファイバー網を利用し、IPsec を使用した VPN で、本学-SINET データセンター間を接続すること。
- ⑫ ルーターは、本学（サーバー室）及び SINET のデータセンター（新潟県長岡市内、詳細は契約後に提示）に設置すること。日程等は契約後、本学、国立情報学研究所と打ち合わせの上決定すること。

#### 5.4 ネットワークカメラ

以下の要求要件を満たしているネットワークカメラを 1 台提供すること。

- ① 有効画素数は、200 万画素以上であること。
- ② 走査方式は、プログレッシブであること。
- ③ 動作検知機能を有していること。
- ④ 画像解像度は、1280×960 30fps（アスペクト比 4:3）、1920×1080 30fps（アスペクト比 16:9）以上であること。
- ⑤ 画像圧縮方式は、H265、H264、JPEG（MJPEG）に対応していること。
- ⑥ パン・チルト機能を有していること。
- ⑦ 100BASE-TX 対応のネットワークインターフェースを有していること。
- ⑧ 天井または壁付けとし、ネットワークカメラの電源供給は PoE 又は AC アダプターとすること。
- ⑨ 映像を「5.6 ネットワークカメラ録画システム」に記録すること。

#### 5.5 無線 LAN アクセスポイント

以下の要求要件を満たしている無線 LAN アクセスポイントを 9 台提供すること。

- ① IEEE802.11ac/n/a/g/b に準拠したワイヤレス通信機能を有していること。
- ② データ転送速度は、866Mbps（IEEE802.11ac）、400Mbps（IEEE802.11n）以上であること。
- ③ セキュリティ機能として、IEEE802.1X（TLS/TTLS/PEAP）に対応していること。
- ④ 5GHz、2.4GHz が同時に利用できる機能を有すること。
- ⑤ 無線 LAN アクセスポイント 1 台あたり、同時接続端末の台数が 100 台以上であること。
- ⑥ 1000BASE-T 対応のネットワークインターフェースを 1 ポート以上有すること。
- ⑦ ネットワークインターフェースのポートは、タグ VLAN（IEEE 802.1Q）に対応していること。
- ⑧ SSID をブロードキャストしない機能を有していること。
- ⑨ 1 台の無線 LAN アクセスポイントで、複数の SSID を同時に利用できる機能を有すること。
- ⑩ SSID 毎に RADIUS サーバーの指定がされること。
- ⑪ 動作温湿度範囲は、湿度 10～90%（未結露）において、0° C～50° C の範囲であること。
- ⑫ Syslog 転送機能を有していること。
- ⑬ 干渉波自動回避機能を有していること。
- ⑭ 天井または壁付とし、アクセスポイントへの電源供給は PoE とすること。

- ⑯ 既設の無線 LAN アクセスポイントを利用しても良い。ただし、リース期間中に障害が発生した場合の修繕費は、受注者の負担とすること。

## 5.6 ネットワークカメラ録画システム

以下の要求要件を満たしているネットワークカメラ録画システムを提供すること。

- ① 常時録画及びイベント録画に対応していること。
- ② 常時録画及びイベント録画の画像フォーマットは、Motion-JPEG/H. 264/H. 265 に対応していること。
- ③ 「1.10 ネットワークカメラ」、「2.6 ネットワークカメラ」、「3.2 ネットワークカメラ」、「4.7 ネットワークカメラ」、「5.4 ネットワークカメラ」のネットワークカメラ映像を録画できること。
- ④ 既設のネットワークカメラ映像を録画できること（パナソニック社製 BB-SC384B×1台、BB-ST162A×3台）。
- ⑤ パソコンから録画データの再生・ダウンロードが行えること。
- ⑥ ネットワークカメラ録画システムから、カメラ操作（パン/チルト/ズーム）を行えること。
- ⑦ ネットワークカメラ録画システムを稼働させるためのサーバーを提供すること。構築する仮想サーバーは、コア数 4 以上、メモリ 8GB 以上、ディスク容量 5TB 以上であること。本学所有の仮想化基盤上にサーバーを構築しても良い。ただし、本学及び保守業者と相談し、必要な費用は本調達に含めること。

## 5.7 プリンター集計システム

以下の要求要件を満たしているプリンター集計システムを提供すること。

- ① 本調達に含まれるすべてのネットワークプリンターの印刷状況を集計し、WEB で閲覧可能であること。
- ② 管理者向けとして下記機能を有すること。
  - (ア)印刷ジョブ確認
  - (イ)集計対象ネットワークプリンター登録機能
  - (ウ)プリントジョブデータ削除機能

管理者用機能の印刷ジョブ確認機能として、印刷状況を下記条件にて検索できる機能を有すること。

- (ア)印刷期間
- (イ)印刷ユーザー
- (ウ)対象プリンター
- (エ)合計出力枚数が指定枚以上のユーザー

また、検索結果として下記項目を表示および Excel 形式で保存する機能を有すること。

- (a)プリンターナ

- (b) ユーザー
  - (c) 印刷日時
  - (d) 印刷ドキュメント名
  - (e) 印刷 PC 名
  - (f) 印刷枚数 (カラー、モノクロそれぞれ)
- ③ プリンター利用者向けとして下記機能を有すること。
- (ア) 月単位集計完了時にプリンター利用者に対してメールで通知する機能を有すること。
  - (イ) ログインできる機能を有すること。ログイン情報は学内認証サーバーを参照すること。
  - (ウ) 月毎・プリンター毎の印刷枚数一覧を閲覧可能な機能を有すること。
  - (エ) 月別の印刷情報として下記項目を表示および Excel 形式で保存する機能を有すること。
- (a) プリンターナー名
  - (b) 印刷日時
  - (c) 印刷ドキュメント名
  - (d) 印刷 PC 名
  - (e) 印刷枚数 (カラー、モノクロそれぞれ)
- ④ プリンター集計システムを稼働させるためのサーバーを提供すること。構築する仮想サーバーは、コア数 2 以上、メモリ 4GB 以上、ディスク容量 200GB 以上であること。本学所有の仮想化基盤上にサーバーを構築しても良い。ただし、本学及び保守業者と相談し、必要な費用は本調達に含めること。

## 5.8 無線認証システム

以下の要求要件を満たしている無線認証システムを提供すること。

- ① 「5.5 無線 LAN アクセスポイント」と RADIUS サーバーの組み合わせによる、アクセス許可のあるユーザーだけをネットワークに接続させる IEEE802.1X 認証で構築すること。
- ② RADIUS サーバーを稼働させるためのサーバーを提供すること。構築する仮想サーバーは、コア数 2 以上、メモリ 4GB 以上、ディスク容量 200GB 以上であること。本学所有の仮想化基盤上にサーバーを構築しても良い。ただし、本学及び保守業者と相談し、必要な費用は本調達に含めること。
- ③ 無線 LAN ネットワークからインターネットにアクセス出来るよう、構築すること。
- ④ 無線 LAN ネットワークから学内 LAN にアクセス出来ないよう、構築すること。ただし、一部の学内サーバーのみアクセス可能とすること。詳細は本学と打ち合わせの上決定すること。
- ⑤ 認証ログを保存すること。

## 5.9 eduroam 認証システム

以下の要求要件を満たしている eduroam 認証システムを提供すること。

- ① 「5.5 無線 LAN アクセスポイント」と eduroam 用 RADIUS サーバーの組み合わせによる、アクセス許可のあるユーザーだけをネットワークに接続させる IEEE802.1X 認証で構築すること。
- ② eduroam 用 RADIUS サーバーを稼働させるためのサーバーを提供すること。構築する仮想サーバーは、コア数 1 以上、メモリ 4GB 以上、ディスク容量 100GB 以上であること。本学所有の仮想化基盤上にサーバーを構築しても良い。ただし、本学及び保守業者と相談し、必要な費用は本調達に含めること。
- ③ eduroam 無線 LAN ネットワークからインターネットにアクセス出来るよう、構築すること。
- ④ eduroam 無線 LAN ネットワークから学内 LAN にアクセス出来ないよう、構築すること。ただし、一部の学内サーバーのみアクセス可能とすること。詳細は本学と打ち合わせの上決定すること。
- ⑤ 認証ログを保存すること。
- ⑥ その他、eduroam に参加する場合に必要な必須要件を充足するよう、eduroam の HP ([www.eduroam.jp](http://www.eduroam.jp)) 記載の条件を満たすように構築すること。

## 6. 事務室

### 6.1 ルーター

以下の要求要件を満たしているルーターを 1 台提供すること。

- ① メモリーとして、Flash ROM を 64MB 以上、RAM を 1GB 以上有すること。
- ② 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T 対応のネットワークインターフェースを LAN ポートは 4 ポート以上、WAN ポートは 1 ポート以上有していること。
- ③ ネットワークインターフェースのポートは、タグ VLAN (IEEE 802.1Q) に対応していること。
- ④ ルーティング対象プロトコルは、IPv4、IPv6 に対応していること。
- ⑤ スループットは、2.0Gbit/s 以上であること。
- ⑥ ファイアウォール機能として、IPv4/IPv6 静的フィルタリング機能を有していること。
- ⑦ 管理プロトコルとして、SNMP (v1, v2c, v3) に対応していること。
- ⑧ 設定手段として、コンソール、TELNET サーバー、SSH サーバーに対応していること。
- ⑨ SYSLOG 機能を有していること。
- ⑩ 本体サイズは、幅 230mm、170mm、高さ 45mm 以下であること。

## 6.2 L2 スイッチ

以下の要求要件を満たしている L2 スイッチを 1 台提供すること。

- ① 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T 対応のネットワークインターフェースを 24 ポート以上有していること。
- ② データ転送方式は、ストア&フォワードであること。
- ③ ネットワークインターフェースは、AUTO-MDIX 機能に対応していること。
- ④ スイッチング・ファブリックは、48Gbps 以上であること。
- ⑤ レイテンシーは 1000M 64bytes 時、 $4.4 \mu \text{sec}$  以下であること。
- ⑥ 動作温湿度範囲は、湿度 10~85%(未結露)において、 $0^\circ \text{C} \sim 50^\circ \text{C}$  であること。
- ⑦ 消費電力は 15W 以下であること。

## V. 搬入・設置・調整等

- ① 導入システムは、参考資料に従い設置すること。
- ② 設置場所の詳細については、契約業者決定後に本学担当者と協議のうえ決定すること。
- ③ 搬入、設置、調整作業に必要な諸費用は契約業者の負担とする。
- ④ ネットワーク構築のための配線、システム稼働に必要な工事等は契約業者の負担で行うこと。
- ⑤ 電源に関してはサーバー室、電源室の配電盤を利用することを原則とし、機器への接続工事などは契約業者の負担とする。詳細は本学担当者と日程等を相談の上で下見をすることができる。
- ⑥ パソコン、プリンター、その他各種機器の使用、運用に必要なラック・LAN ケーブル等は、既存設備を使用可能であるが、不足する場合は契約業者の負担で用意すること。既存設備が使用可能であるか否かの調査を実施する場合は、本学の了承の下で行うこと。

各教室等のレイアウト例を、参考資料に示す。

机、椅子等は本学の物品である。

これ以外に必要な什器があれば、契約業者が準備すること。

- ⑦ 仕様書に記載がなくても、接続ケーブル等、仕様を満たすために必要な物は、契約業者の負担で用意しなければならない。
- ⑧ LAN 接続に伴う既設ネットワーク機器等の設定変更が発生する場合は、本学担当者と協議の上で、既設システム導入業者に依頼すること。費用が発生する場合は本調達に含めること。
- ⑨ 既設システムとの接続において、既設機器への設定追加・変更作業等が必要な場合は、その作業、接続に必要なハードウェア及びソフトウェアを本調達に含めること。これらの作業に伴う不具合が本システム及び既設システムに発生した場合には、契約業者が責任を持って対応すること。
- ⑩ 本システムの設置にあたり本学施設に改造を必要とする場合は、予め本学担当者と協議すること。特別な改造にかかる費用は契約業者の負担とし、借り上げ期間終了後は原則として、改造前に修復すること。
- ⑪ ソフトウェアインストールの基本設定については、本学担当者と契約業者とで十分協議のうえ決定し行うこと。

## VI. 保守・サポート体制

- (ア) 本システムの契約継続期間内は、4ヶ月に1回程度本学担当者と契約業者で定例会議を持ち、システム運用について積極的に意見交換を行い意思の疎通をはかること。
- (イ) アフターサービスが滞りなく円滑に行われる体制が取られること。
- (ウ) システムが常に良好な状態で稼働するように、納入システムに対して、3ヶ月に1回程度点検を実施し、障害の未然防止およびシステムの信頼性の向上・維持を行うこと。
- (エ) 納入された各種ソフトウェアがバージョンアップないしリビジョンアップされたとき、他のソフトウェアへの影響を調査し、不都合のない場合は、本学担当者に報告の上、バージョンアップ等を速やかに実施すること。ただし、バージョンアップ等のソフトウェアが有償である場合は、本学担当者と協議を行うこと。
- (オ) 新たにセキュリティホールやバグ等の不具合が発見された場合、修正プログラムを適用するなどセキュリティを維持するための適切な処置を迅速に行うこと。
- (カ) 本システムの契約継続期間内は、障害部品を速やかに交換もしくは修理すること。
- (キ) ハードウェア・ソフトウェアについて、納入ハードウェア・ソフトウェアの種類によって各1部ずつマニュアルを提出すること。なお、紙媒体ではなく電子データでもよい。
- (ク) ハードウェアの日常管理を含めた運用管理についての手引書を作成し、2部提出すること。紙媒体ではなく電子データも納入すること。
- (ケ) 平日(8:30-17:30)の障害発生時には、SE、CEを常駐させている本店、支店、営業所若しくは保守支援委託先から本学まで2時間以内に人員を派遣できる体制であること。  
なお、遠隔監視等の必要がある場合は、本学と相談の上で外部ネットワークからの利用も可能である。
- (コ) 本システムと結合するすべてのシステムの障害発生時において本システムと何らかの関わりが認められると大学側が判断するときは、その原因究明及び責任範囲の特定に主体的に参加し障害回復に努めること。
- (サ) 本学が負担するものは、電気代金とプリンターのトナ一代、印刷用紙代金のみである。その他一切の消耗品・保守部品等の費用は受注者の負担とする。

## VII. 運用支援

本学は情報処理を専門としない学生、教員で構成されているだけでなく、保守運営要員もいない環境下で、簡便な操作で前述の目的を達成できる情報科学システムでなくてはならない。また、安定的かつ高度なセキュリティを有したシステムでなくてはならない。

よって契約業者は、本学に対し以下の運用支援を提供すること。

- (ア) 障害解析、障害切り分け作業
- (イ) 障害復旧作業
- (ウ) システム稼動監視解析と最適化支援

(エ) バックアップと保全

システムのバックアップは定期的（10日に1回程度）を行い、障害時には直前のバックアップ時の状態に復元できるようにすること。

(オ) セキュリティホールやバグが発見された場合は、でき得る限り速やかに修正プログラムの適用またはバージョンアップを行うこと。

(カ) ネットワーク構成変更時等には、納入システムのコンピュータ、スイッチ等の設定を変更すること。

(キ) プリンター、ログイン、ログアウト等の稼動集計情報を収集する設定を行うこと。その他、システムの正常安定稼動に必要な支援および助言サービスを行うこと。

VIII. 留意すべき事項

(ア) ネットワークを構成する機器は、終日無人運転が可能なこと。

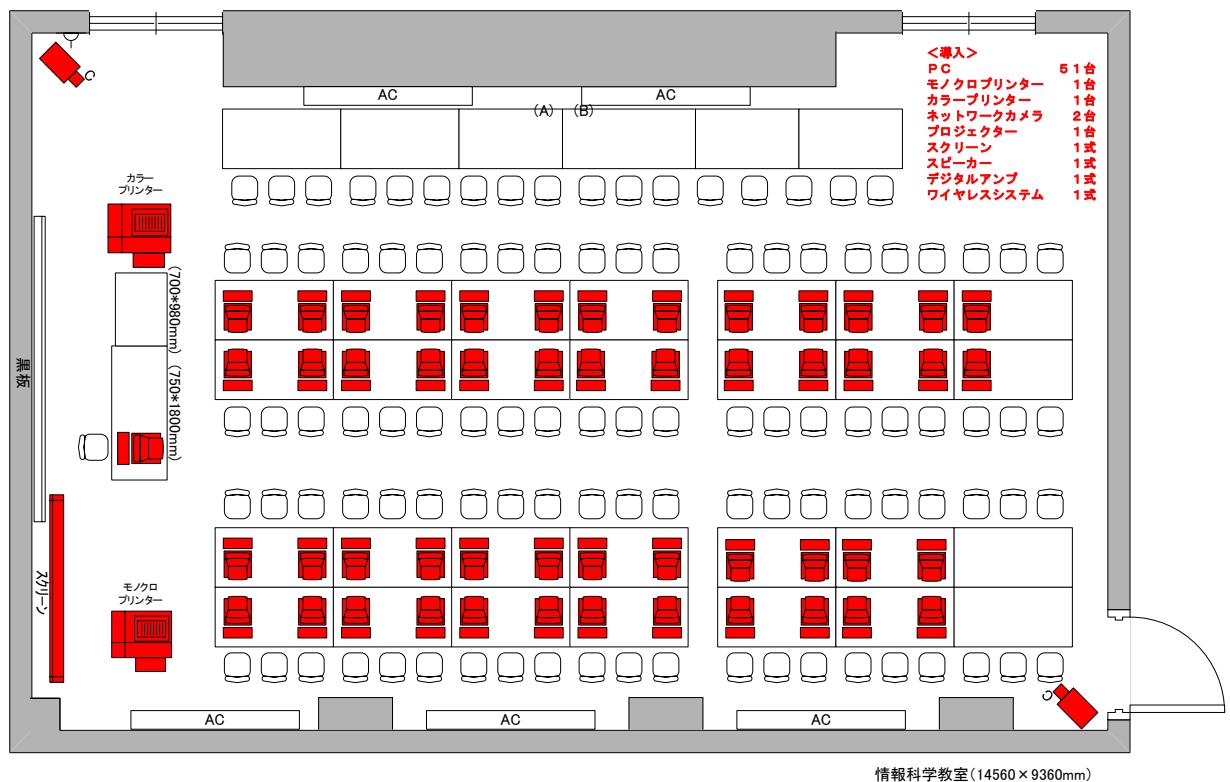
(イ) 本学は学部学生および教職員に関しては、OVS-ES (Open Value Subscription) 契約を締結している。契約業者はこれにより、保守費およびバージョンアップ費の負担を軽減することも可能である。

- ① Windows Education Upgrade
- ② Office Professional Plus
- ③ Core Client Access License (Core CAL)

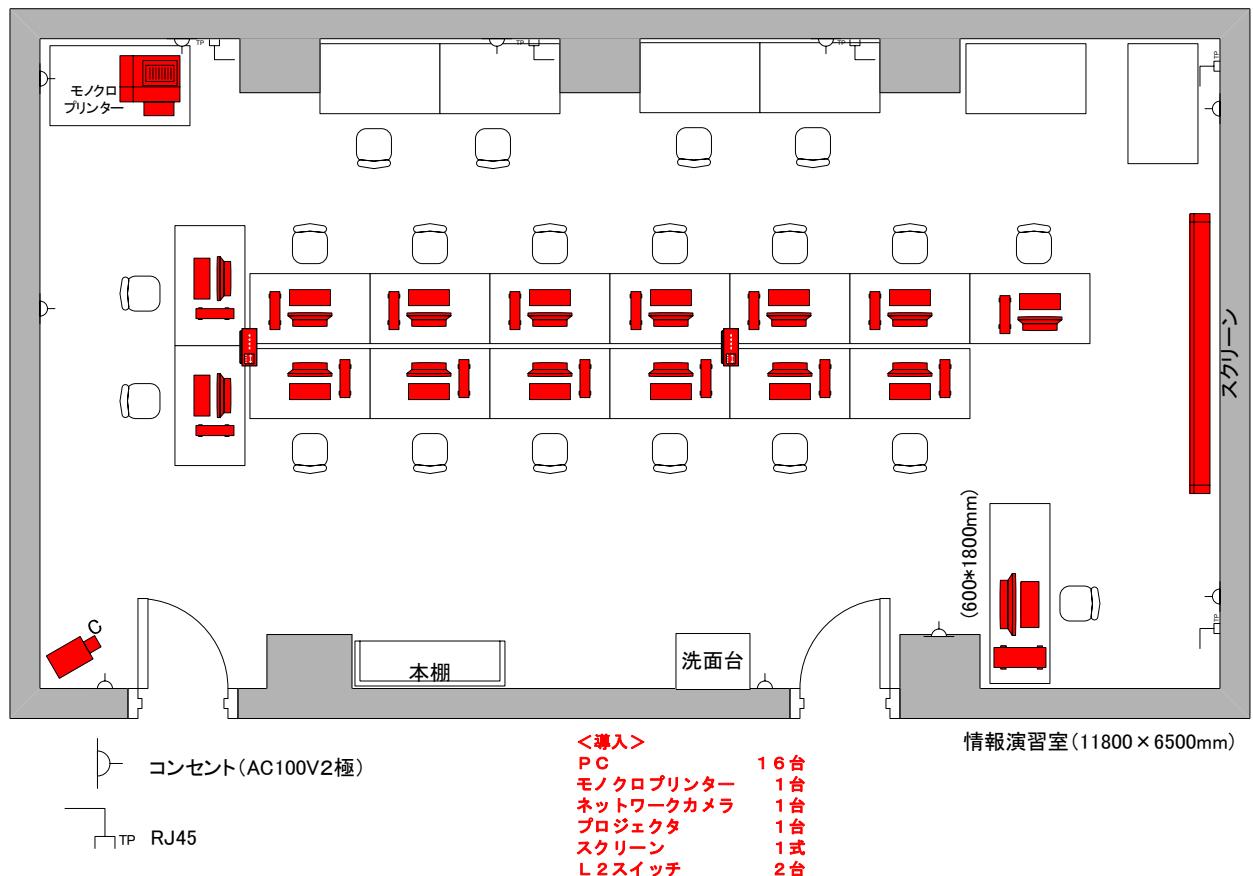
ただし、当該ソフトウェアの納入機器へのインストール、さらに、当該ソフトウェアの設定変更・動作確認は契約業者が行わなければならない。そのために必要な経費は契約業者の負担とする。

## IX. 參考資料

## 1. 情報科学教室レイアウト例

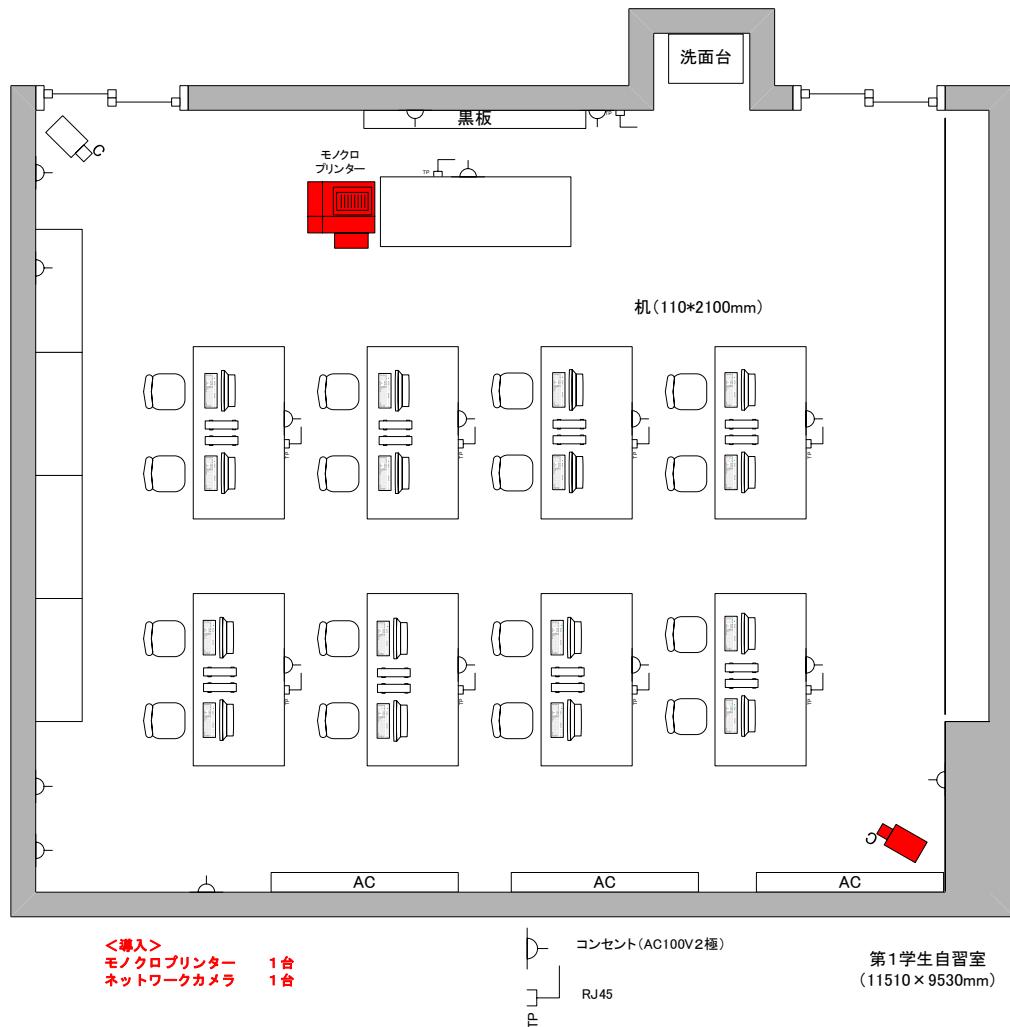


## 2. 情報演習室レイアウト例

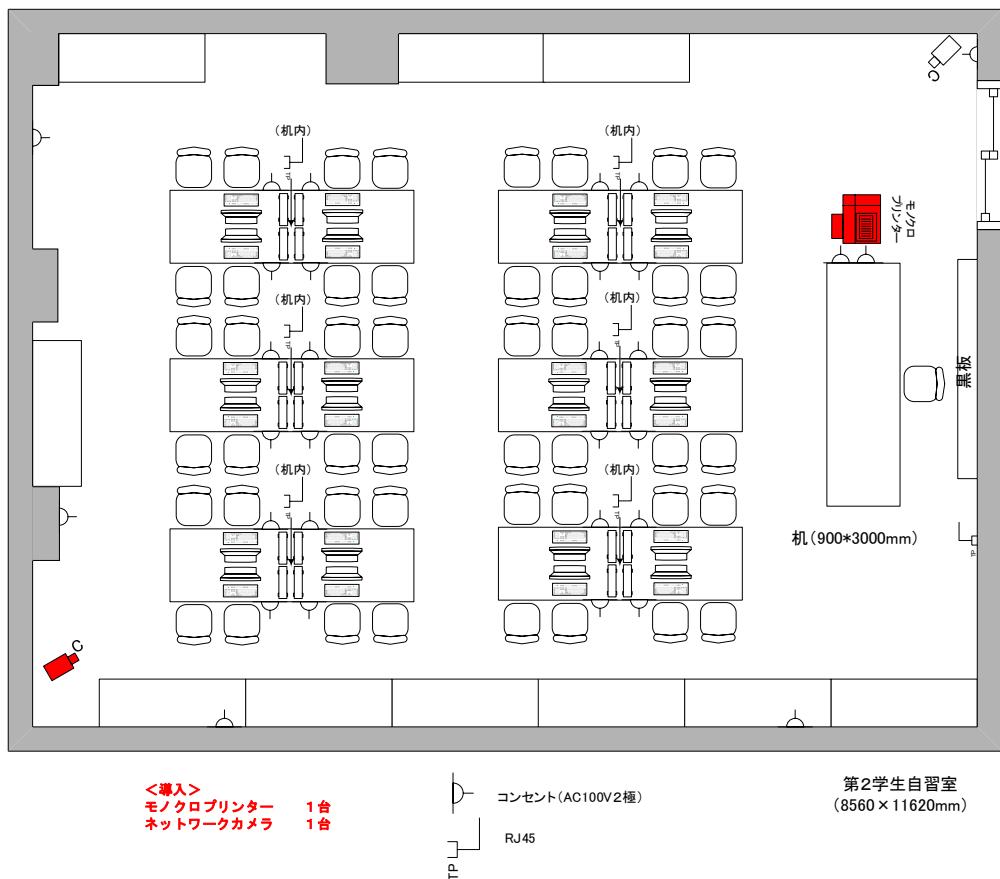


### 3. 學生自習室

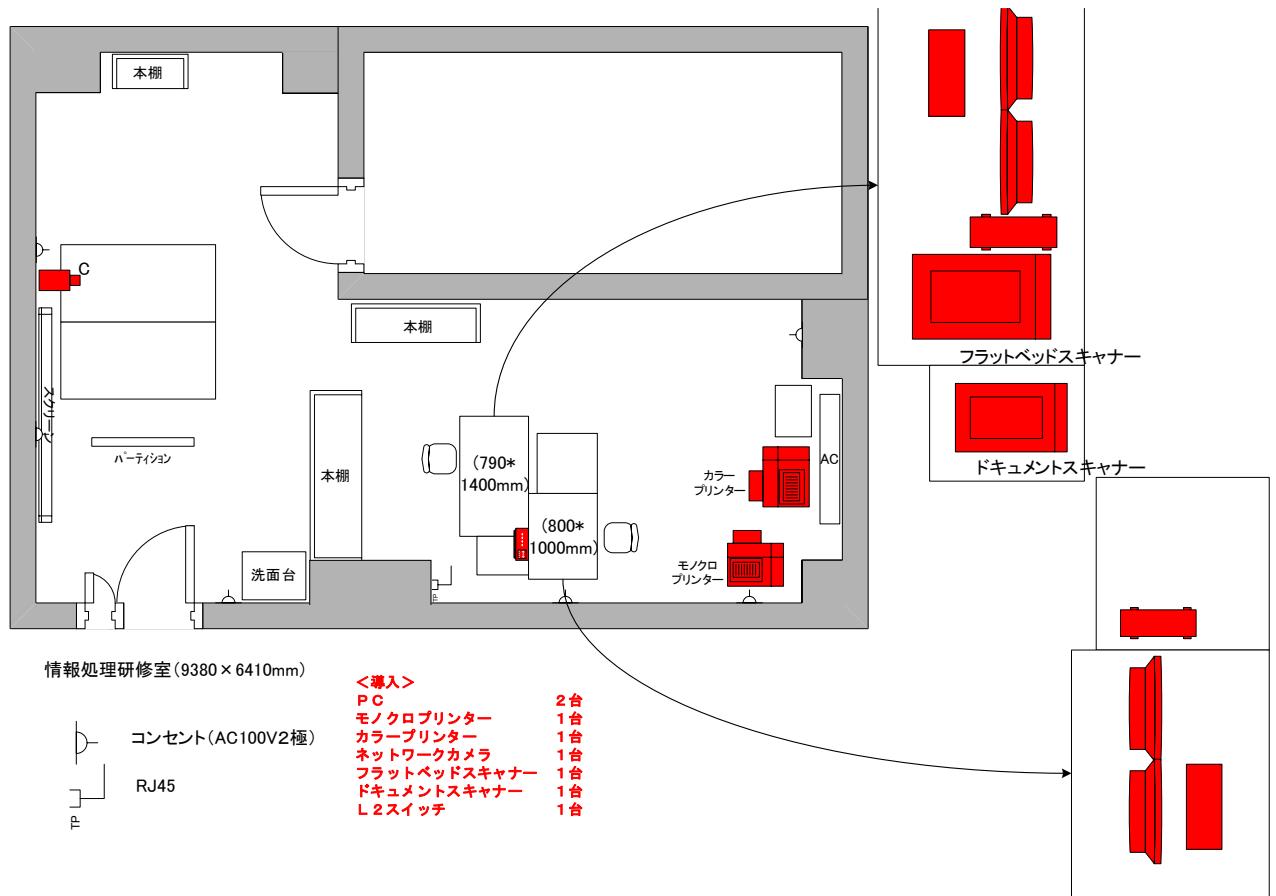
### 3.1 第1学生自習室レイアウト例



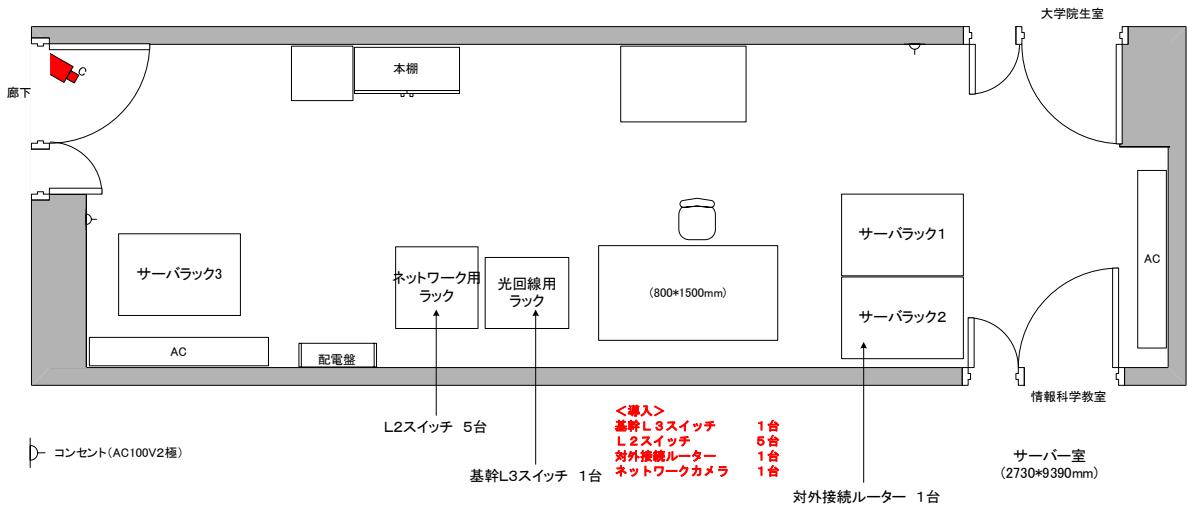
### 3.2 第2学生自習室レイアウト例



#### 4. 情報処理研究室レイアウト例



## 5. サーバー室レイアウト例



## 6. 無線 AP 設置場所

	設置場所	設置台数
1	食堂	1
2	図書館	1
3	新棟 2F	1
4	多目的室	1
5	大会議室	1
6	第 1 学生自習室	1
7	第 2 学生自習室	1
8	教育棟 1 2F	1
9	教育棟 2 2F	1

## 7. インターネット接続イメージ図

