

# 学習センター講義室等の 無線 LAN 設備の更新 一式

仕様書

令和元年11月

## 1. 目的

面接授業等で使用する学生 PC は、情報基盤システムの一部であるため、情報基盤システムを構成するネットワークに接続している。その接続方法は、学習センター・サテライトスペース毎に異なっているが、講義室等に設置された無線 LAN アクセスポイントを使用して、無線 LAN で接続している場合が多い。

この無線 LAN 設備は約 10 年前に構築したものであり、アクセスポイントが対応している通信規格が古いため通信速度が遅く、学生 PC の能力を十分に引き出せていない。

また、無線 LAN 設備は原則通電したままであるので、運用期間が長くなれば機器が故障する可能性が高くなる。故障すると面接授業等に多大な支障が出るため、これを防ぎたい。

については、学習センター講義室等の無線 LAN 設備の更新を実施するものである。

## 2. 納入期限

令和2年3月31日(火)

## 3. 納入場所、履行場所

本学園の指定する場所

## 4. 成果物

本調達の納品成果物は以下のとおりとする。なお、(2)～(5)については、電子媒体(CD 等)でも納品すること。なお、電子媒体で提出する成果物については、市販のワープロソフト等のエディタで編集可能なファイル形式とすること。

- (1) ハードウェア 一式
- (2) 作成プログラム(シェルスクリプト) 一式
- (3) 操作手順書 2部
- (4) 設定パラメータシート 2部
- (5) 動作確認報告書 2部

## 5. 受注要件

- (1) 受託者は、現在有効な ISO9001:2015 の認証を取得していることを証明できること。
- (2) 受託者は、現在有効な JISQ27001 または ISO/IEC27001 認証を取得していることを証明できること。

## 6. 機能要件

### 6.1 無線アクセスポイント

以下の要件を満たすこと。

① 調達台数

100 台

② 仕様

(ア) 本体

項目	仕様など
対応機種	Apple iPad、Apple iPhone(XS, 11)、MacPC、WindowsPC (7,8,1,10)
動作環境	壁掛けができること。
給電方式	AC 電源、PoE 給電のどちらか選択できること。
PoE 給電	IEEE 802.3at に準拠していること。
消費電力	最大 18W 以下であること。
筐体サイズ	幅 175mm 以下×高さ 200mm 以下×奥行き 45mm 以下であること。(アンテナ・突起部除く)
RoHS 基準値	準拠していること。
USB ポート	1 ポート以上有していること。
SNMP	SNMP(v1/v2c/v3/Trap)に対応していること。
管理機能	Web, CLI によるアクセスが可能であること。 Web による設定の保存/復元ができること。 Syslog 転送をサポートしていること。
SSID	マルチ SSID であり、最大 32 個設定可能であること。
VLAN	最大で 32 個のタグ VLAN(802.1Q)設定が可能であること。
認証方式	オープン、共有キー、IEEE802.1X(TLS/TTLS/PEAP)が可能であること。
暗号化方式	WEP(64bit/128bit)、WPA2(AES)、プライバシーセパレータ(STA/SSID)、ポートベース VLAN、Any 接続拒否(SSID 隠蔽)、MAC アドレスフィルター、管理ユーザ ID/パスワード、電波出力制限機能を有すること。
保証期間	5 年間の保証を付けること。

(イ) 無線 LAN インターフェース

項目	仕様など
伝送方式	直接拡散型スペクトラム拡散(DS-SS 方式)、直交波周波数分割多重変調(OFDM 方式)、単信(半二重)であること。
セキュリティ	Any 接続拒否、MAC アドレスフィルタ機能を有していること。
アンテナ	外部(External)、送受信(Tx / Rx):2 本、レーダー波監視用アンテナ×1(内蔵)を有していること。
準拠規格	IEEE802.11ac / IEEE802.11n / IEEE802.11a / IEEE802.11g / IEEE802.11b に準拠していること。
アクセス方式	インフラストラクチャモード、WDS モードであること。
インターフェース	2.4GHz 及び 5GHz 同時通信であること。
データ転送速度(理論値)	最大 866Mbps ( IEEE802.11ac )、最大 400Mbps ( IEEE802.11n )、最大 54Mbps ( IEEE802.11a 、 IEEE802.11g)、最大 11Mbps(IEEE802.11b)

(ウ) 有線 LAN インターフェース

項目	仕様など
アクセス方式	CSMA/CD であること。
端子数	2(AUTOMDIX 対応)ポートを有すること。
準拠規格	IEEE802.3ab ( 1000BASE-T )、IEEE802.3u ( 100BASE-TX)、IEEE802.3(10BASE-T)、IEEE802.3x Flow Control、IEEE802.1Q VLAN tagging に準拠していること。
アドレステーブル	MAC アドレス 4096 アドレス(自動学習方式)であること。
データ転送速度(規格値)	10M/100M/1000Mbps(オートセンス)であること。
伝送方式	1000BASE-T、100BASE-TX、10BASE-T に対応していること。

(エ) その他

項目	仕様など
備品	AC アダプターを 1 個用意すること。

## 6.2 PoE インジェクター

以下の要件を満たすこと。

① 調達台数

100 台

② 仕様

(ア) 本体

項目	仕様など
準拠規格	IEEE802.3 (10BASE-T)、IEEE802.3u (100BASE-TX)、IEEE802.3ab (1000BASE-T)、IEEE802.3at Draft3.0 (高出力 PoE)、IEEE802.3af (PoE) に準拠していること。
伝送速度 (規格値)	10/100/1000Mbps であること。
PoE 給電機能	最大 30W /ポート、最大 50V、最大 720mA であること。
電源電圧	AC 100V であること。
消費電力	最大 36W 以下であること。
筐体サイズ	幅 110mm 以下 × 高さ 41mm 以下 × 奥行き 133mm 以下であること。
保証期間	5 年間の保証を付けること。

## 7. 作業要件

本学園では、全国 43 拠点の学習センター及びサテライトスペースで無線サービスを提供している。全国 43 拠点の無線アクセスポイント等の入れ替えを実施すること。

また、指定する台数の機器を、本学園本部に納入すること(「7.4 本学園本部への納入」参照)。

### 7.1 設置

- (1) 全国 43 拠点の学習センター及びサテライトスペースで、無線アクセスポイントと、PoE インジェクターの入れ替えを実施すること。

各拠点の入れ替え台数は、「表 1 導入台数および設置方法一覧」を、各拠点の所在地は、「表 2 学習センター等住所一覧」を参照のこと。

- (2) 無線アクセスポイントは壁掛け、もしくは天井取り付けで設置している拠点もあるため、本学園より指定する拠点について壁掛け、もしくは天井取り付け工事を実施すること。なお、工事については高所作業になるため、2 名以上で工事を実施すること。工事が必要な拠点は、「表 1 導入台数および設置方法一覧」を参照のこと。

- (3) 設置する機器を各拠点に送付する費用は、本調達に含むものとする。

- (4) 工事の事前下見が必要な場合は、実施すること。その際の費用は、本調達に含むものとする。

- (5) 作業実施日時については、各拠点の担当者と調整の上、決定すること。各拠点の担当者名、連絡先の情報等は、本学園より提供する。

- (6) 作業の実施にあたっては、作業実施拠点の業務に影響を与えないようにすること。

- (7) 作業実施については、1 拠点あたり 1 日以内、拠点が開所している時間内に作業を完了させること。

- (8) 無線アクセスポイントの設置作業を行う際は、本学園に常駐している情報基盤システム保守運用業者と連携を取り、情報基盤システムの運用業務に影響を与えないように作業すること。

### 7.2 設定

- (1) 既存環境の各拠点無線アクセスポイントに設定されている MAC アドレスフィルターの設定を抽出し、今回設置する無線アクセスポイントにすべて移行すること。

- (2) 各無線アクセスポイント入れ替え拠点に設置している PC について、入れ替えた無線アクセスポイントに正常に接続できることを確認すること。なお、無線規格は IEEE802.11ac での接続とし、必要であれば PC(約 1,200 台)の設定を変更すること。確認作業に必要なアカウント情報等は、本学園より提供する。

- (3) 前述(2)に加えて、本学園が指定する拠点の無線アクセスポイント(約 20 台)に対して、本学園が指定する無線規格で接続できるように設定を行うこと。
- (4) 設定の確認や、個別に MAC アドレスフィルター登録を実施するため、入れ替える無線アクセスポイントについて WEB アクセスを有効とし、本学園本部から WEB アクセスができるように設定すること。
- (5) 入れ替える無線アクセスポイントに対し、本学園本部から SSH 接続ができ、貸出 PC(約 80 台)の MAC アドレスフィルター設定を一括でできるシェルスクリプトを作成し、提供すること。
- (6) 無線アクセスポイントに対する状況の確認や設定の更新について、操作手順書を作成すること。また前述の(5)で作成したシェルスクリプトについても、利用方法を操作手順書内に含めた上で作成し、提出すること。
- (7) 設定したパラメータシートを作成し、提出すること。
- (8) 本学園本部常駐員に対して、操作教育を 1 回以上開催すること。

### 7.3 体制

- (1) 各拠点に機器を展開、設置、設定を実施する期間は、本学園本部に 1 名以上の人員を配置し、本部、および各拠点からの問い合わせ対応を行うこと。

### 7.4 本学園本部への納入

- (1) 無線アクセスポイント 3 台と、PoE インジェクター3 台を納入すること。無線アクセスポイントへの設定作業は不要である。
- (2) 無線アクセスポイント用の AC アダプター1 個を納入すること。

以上

表 1 導入台数および設置方法一覧

No.	場所	台数	工事不要	要工事		備考
			直置き	壁	天井	
1	北海道 SC	2	2			
2	青森 SC	2	2			
3	岩手 SC	2	2			
4	秋田 SC	3	3			
5	山形 SC	2	2			
6	福島 SC	2	2			
7	茨城 SC	2	2			
8	栃木 SC	3	2	1		
9	東京渋谷 SC	2		2		
10	東京文京 SC	2		2		
11	東京足立 SC	2	2			
12	新潟 SC	2	1		1	
13	富山 SC	2	1	1		
14	石川 SC	3	2	1		
15	福井 SC	2	2			
16	山梨 SC	2	1	1		
17	長野 SC	2	2			
18	岐阜 SC	2	2			
19	静岡 SC	2	2			
20	三重 SC	2	2			
21	滋賀 SC	2	2			
22	京都 SC	4	4			
23	大阪 SC	3	1	2		
24	兵庫 SC	4	4			
25	奈良 SC	2	2			
26	和歌山 SC	2	2			
27	鳥取 SC	2	2			
28	島根 SC	2	2			
29	岡山 SC	2	2			
30	広島 SC	1	1			
31	福山 SS	2	2			



No.	場所	台数	工事不要	要工事		備考
			直置き	壁	天井	
32	徳島 SC	2	2			
33	香川 SC	2	2			
34	愛媛 SC	2	2			
35	高知 SC	2	2			
36	福岡 SC	3	1	2		
37	佐賀 SC	4		2	2	
38	長崎 SC	2	2			
39	熊本 SC	2	2			
40	大分 SC	2		2		
41	宮崎 SC	3	1		2	
42	鹿児島 SC	2	2			
43	沖縄 SC	2	2			
44	本部	3				納入のみ
合計		100	76	16	5	

※注: SC は「学習センター」、SS は「サテライトスペース」の略

表 2 学習センター等住所一覧

No.	場所	郵便番号	住所
1	北海道 SC	〒060-0817	札幌市北区北 17 条西 8 丁目 (北海道大学札幌キャンパス 情報教育館 5・6 階)
2	青森 SC	〒036-8561	弘前市文京町 3 (弘前大学文京町地区 コラボ弘大 7 階)
3	岩手 SC	〒020-8550	盛岡市上田 3-18-8 (岩手大学図書館 3・4 階)
4	秋田 SC	〒010-8502	秋田市手形学園町 1-1 (秋田大学手形キャンパス 地方創生センター2 号館 4 階)
5	山形 SC	〒990-8580	山形市城南町 1-1-1 (霞城セントラル 10 階)
6	福島 SC	〒963-8025	郡山市桑野 1-22-21 (郡山女子大学 もみじ館内)
7	茨城 SC	〒310-0056	水戸市文京 2-1-1 (茨城大学水戸キャンパス 環境リサーチラボラトリー2・3 階)

No.	場所	郵便番号	住所
8	栃木 SC	〒321-0943	宇都宮市峰町 350 (宇都宮大学峰キャンパス 附属図書館 1・2 階)
9	東京渋谷 SC	〒150-0043	渋谷区道玄坂 1-10-7 (五島育英会ビル 1 階)
10	東京文京 SC	〒112-0012	文京区大塚 3-29-1 (筑波大学東京キャンパス文京校舎内)
11	東京足立 SC	〒120-0034	足立区千住 5-13-5 (学びピア 21 6 階)
12	新潟 SC	〒951-8122	新潟市中央区旭町通 1 番町 754 (新潟大学旭町キャンパス 医歯学図書館 4~6 階)
13	富山 SC	〒939-0311	射水市黒河 5180 (富山県立大学 計算機センター3 階)
14	石川 SC	〒921-8812	野々市市扇が丘 7-1 (金沢工業大学扇が丘キャンパス 9 号館)
15	福井 SC	〒910-0858	福井市手寄 1 丁目 4-1 (AOSSA7 階)
16	山梨 SC	〒400-0016	甲府市武田 4-4-37 (山梨大学甲府キャンパス 総合研究棟Y号館隣接建物内)
17	長野 SC	〒392-0004	諏訪市諏訪 1-6-1 (アーク諏訪 3 階)
18	岐阜 SC	〒500-8384	岐阜市藪田南 5-14-53 (OKB ふれあい会館第 2 棟 2 階)
19	静岡 SC	〒411-0033	三島市文教町 1-3-93 (静岡県立三島長陵高等学校 2 階)
20	三重 SC	〒514-0061	津市一身田上津部田 1234 (三重県総合文化センター 生涯学習棟 4 階)
21	滋賀 SC	〒520-2123	大津市瀬田大江町横谷 1-5 (龍谷大学瀬田キャンパス 4 号館 1 階)
22	京都 SC	〒600-8216	京都市下京区西洞院通塩小路下る東塩小路町 939 (キャンパスプラザ京都 3 階)
23	大阪 SC	〒543-0054	大阪市天王寺区南河堀町 4-88 (大阪教育大学天王寺キャンパス 中央館 6・7 階)
24	兵庫 SC	〒657-8501	神戸市灘区六甲台町 2-1 (神戸大学六甲台第 1 キャンパス アカデミア館 6・7 階)

No.	場所	郵便番号	住所
25	奈良 SC	〒630-8589	奈良市北魚屋東町 (奈良女子大学コラボレーションセンター3階)
26	和歌山 SC	〒641-0051	和歌山市西高松 1-7-20 (和歌山大学松下会館内)
27	鳥取 SC	〒680-0845	鳥取市富安 2-138-4 (鳥取市役所駅南庁舎 5階)
28	島根 SC	〒690-0061	松江市白湊本町 43 (スティックビル 4階)
29	岡山 SC	〒700-0082	岡山市北区津島中 3-1-1 (岡山大学津島北キャンパス 文化科学系総合研究棟 5・6階)
30	広島 SC	〒730-0053	広島市中区東千田町 1-1-89 (広島大学東千田キャンパス 東千田総合校舎 3・4階)
31	福山 SS	〒720-0812	福山市霞町 1-10-1 (まなびの館ローズコム 3階)
32	徳島 SC	〒770-0855	徳島市新蔵町 2-24 (徳島大学新蔵キャンパス 日亜会館 3階)
33	香川 SC	〒760-0016	高松市幸町 1-1 (香川大学幸町北キャンパス 研究交流棟 7・8階)
34	愛媛 SC	〒790-0826	松山市文京町 3 (愛媛大学城北キャンパス 総合情報メディアセンター棟 3・4階)
35	高知 SC	〒780-8072	高知市曙町 2-5-1 (高知大学朝倉キャンパス メディアの森内)
36	福岡 SC	〒816-0811	春日市春日公園 6-1 (九州大学筑紫キャンパス E棟 4,5階)
37	佐賀 SC	〒840-0815	佐賀市天神 3-2-11 (アバンセ 4階)
38	長崎 SC	〒852-8521	長崎市文教町 1-14 (長崎大学文教キャンパス 附属図書館南隣)
39	熊本 SC	〒860-8555	熊本市中央区黒髪 2-40-1 (熊本大学黒髪北キャンパス 附属図書館南棟 2・3階)
40	大分 SC	〒874-8501	別府市北石垣 82 (別府大学別府キャンパス 39号館 2階)
41	宮崎 SC	〒883-8510	日向市本町 11-11 (日向市役所北隣)

No.	場所	郵便番号	住所
42	鹿児島 SC	〒892-8790	鹿児島市山下町 14-50 (かごしま県民交流センター西棟 4 階)
43	沖縄 SC	〒903-0129	沖縄県中頭郡西原町字千原 1 (琉球大学千原キャンパス 地域国際学習センター棟 4・5 階)
44	本部	〒261-8586	千葉市美浜区若葉 2-11

※注: SC は「学習センター」、SS は「サテライトスペース」の略