下関商業高等学校ネットワークアセスメント業務仕様書

１．業務名

下関商業高等学校ネットワークアセスメント業務

２．業務の目的

本業務は、下関商業高等学校（以下、「本校」という。）における校内ネットワークについて、ネットワーク構成、通信性能及び機器の稼働状況等を調査・分析し、通信環境の現状及び課題を把握するとともに、課題の改善に向けた具体的な対策を提案することを目的とする。

３．履行場所

下関商業高等学校（下関市後田町四丁目１１番１号）

４．業務期間

契約締結日から令和９年３月２６日まで

５．業務対象範囲

本業務の対象は、本校における学習系ネットワークとし、主に生徒用端末等が利用する次のネットワーク環境を対象とする。

（１）インターネット接続回線及び接続機器
（２）ルーター、ファイアウォール等のネットワーク境界機器
（３）コアスイッチ及び各棟・フロア等に設置されたスイッチ
（４）無線 LAN アクセスポイント及び無線 LAN 関連機器
（５）校内 LAN 配線及びネットワーク機器間の接続構成
（６）学習系ネットワークに係る VLAN、IP アドレス体系、通信経路等

なお、校務系ネットワークその他の学習系ネットワーク以外の環境は、原則として対象外とするが、学習系ネットワークとの接続部分については、必要な範囲で調査対象とする。

６．ネットワーク構成図

本校におけるネットワーク構成図は、別紙のとおりである。

また、各教室等に設置している無線 LAN アクセスポイントは、各棟基幹スイッチ等にカスケード接続により無線 LAN アクセスポイント用の PoE スイッチを設け、そのスイッチに接続している。

７．業務内容

受託者は、文部科学省「学校のネットワーク改善ガイドブック」に示される調査項目を参考に、本校の学習系ネットワークについて、次の調査を実施すること。

なお、各調査項目における具体的な調査箇所、対象機器等については、本校のネットワーク構成及び利用状況を踏まえ、事前に本市と協議の上、決定するものとする。

また、通信状況の測定、データ収集については、令和９年１月１２日（火）から令和９年１月２２日（金）までの期間において５日間以上行うものとし、具体的な測定期間は、事前に本市と協議の上、決定するものとする。

（１）机上調査

既存のネットワーク構成図、機器一覧、機器仕様、設定情報及び回線契約内容等を確認し、ネットワークの物理的・論理的な構成を把握するとともに、通信性能に影響を及ぼす可能性のある課題を整理すること。

（２）スループット調査

ネットワークの主要な接続箇所及び教室等において、実効通信速度を測定し、通信帯域の状況及びボトルネックとなる区間を特定すること。

（３）レイテンシ調査

校内ネットワーク機器間及びインターネット上の利用サービス等への通信について、応答時間を測定し、通信遅延が発生している区間及びその要因を分析すること。

（４）パケットロス調査

ネットワーク上で送信したデータ（パケット）の一部が目的地に届かずに消失・破棄される「パケットロス」の発生状況や原因、損失率を確認すること。

（５）トラフィック調査

ネットワーク機器を通過する通信量及び利用状況を調査し、通信の集中や機器の処理性能に対する負荷の状況を確認すること（全生徒接続時の最大トラフィック分析も含む)。

（６）セッション調査

ネットワーク機器におけるセッション数及びその利用状況を調査し、セッション数の上限や処理能力に起因する通信上の課題の有無を確認すること。

（７）CPU・メモリ調査

主要なネットワーク機器の CPU 及びメモリ使用率を調査し、機器の処理能力に起因する通信上の課題の有無を確認すること。

（８）無線調査

無線 LAN アクセスポイントの電波強度、電波干渉、電波到達範囲及び端末の接続・切替状況等を調査し、無線 LAN の通信品質及び設置状況の適切性を評価すること。

（９）課題分析及び改善提案

上記調査の結果を総合的に分析し、学習系ネットワークにおける課題及びその原因を整理するとともに、通信性能及び安定性の向上に向けた具体的な改善策を提案するもの

とし、改善提案には、改善内容、期待される効果、実施の優先順位及び概算費用を含めること。

なお、上記の各調査項目については、対象機器の仕様及び情報取得の可否を踏まえて実施するものとし、調査が困難な項目については、その理由及び代替的な調査方法を本市に説明すること。

８．業務実施上の留意事項

（１）本業務の実施に当たり、既存ネットワーク機器の設定変更等が必要となる場合は、受託者は、既存のネットワーク保守業者と協議の上、必要な作業内容及び費用を確認することとし、当該設定変更等に係る費用については、本業務の委託料に含めるものとする。

（２）調査の実施に当たっては、授業及び校務に支障を与えないよう、事前に本市と協議すること。

（３）ネットワークの停止、通信負荷の増大、設定変更その他の影響が予想される作業については、事前に本市の承認を得ること。

（４）受託者は、業務により知り得たネットワーク構成、設定情報、IP アドレスその他の情報を適切に管理し、業務目的以外に使用してはならない。

（５）本業務において、機器の交換、配線工事、回線契約の変更その他のネットワーク環境の改善作業は実施しないものとする。

９．報告及び成果物

受託者は、業務完了時に調査結果及び改善提案について報告を行うとともに、次の成果物を提出するものとする。

なお、成果物は、紙及び電子データの形式で提出すること。

（１）調査計画書

（２）通信性能等の調査・測定結果一覧

（３）ネットワークアセスメント報告書

（４）改善提案書

報告書には、ネットワークの現状、調査結果、課題及び原因分析、改善策、改善の優先順位並びに概算費用を記載すること。

10．秘密保持

受託者は、本業務により知り得た情報を第三者に漏らしてはならない。また、業務終了後においても同様とする。

11．特記事項

（１）環境に関する配慮事項

別記１「特記仕様書（環境編簡易）」のとおり

（２）下関市暴力団排除条例による措置

別記２「下関市暴力団排除条例による措置に係る特記事項」のとおり

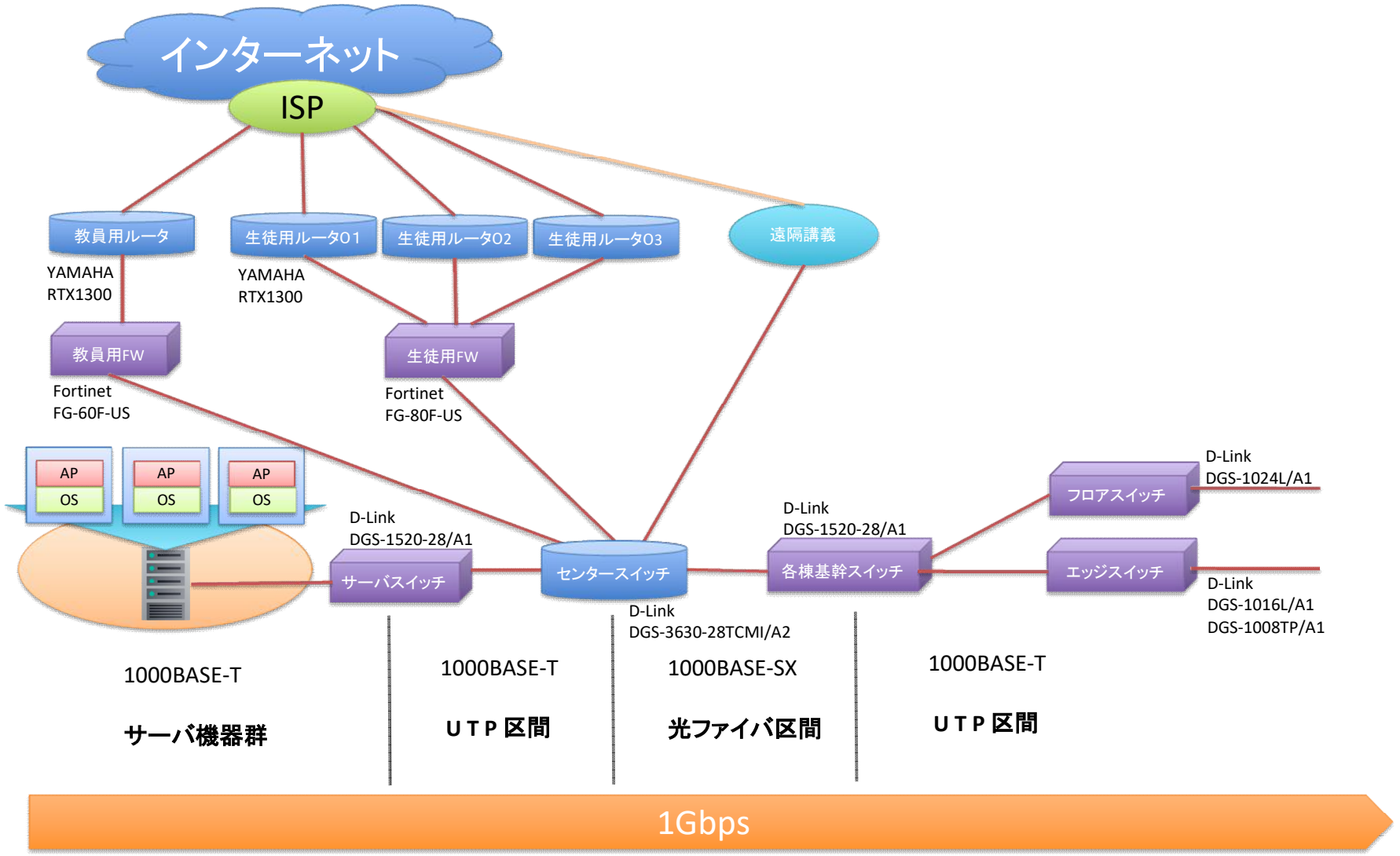
（３）個人情報の取扱い

別記３「個人情報取扱特記事項」のとおり

12. その他

本仕様書に定めのない事項又は疑義が生じた場合は、本市と受託者が協議の上、決定するものとする。

ネットワーク構成図


インターネット
ISP
教員用ルータ
YAMAHA
RTX1300
生徒用ルータ01
YAMAHA
RTX1300
生徒用ルータ02
生徒用ルータ03
遠隔講義
教員用FW
Fortinet
FG-60F-US
生徒用FW
Fortinet
FG-80F-US
AP
OS
AP
OS
AP
OS
D-Link
DGS-1520-28/A1
サーバスイッチ
センタースイッチ
D-Link
DGS-3630-28TCMI/A2
D-Link
DGS-1520-28/A1
各棟基幹スイッチ
フロアスイッチ
D-Link
DGS-1024L/A1
エッジスイッチ
D-Link
DGS-1016L/A1
DGS-1008TP/A1
1000BASE-T
サーバ機器群
1000BASE-T
UTP 区間
1000BASE-SX
光ファイバ区間
1000BASE-T
UTP 区間
1Gbps

別記１

特記仕様書（環境編簡易）

下関市は、「しものせきエコマネジメントプラン」に基づいた環境マネジメントシステムを構築し、「下関市環境方針」に基づき、下関市の組織が行う事業活動における環境配慮及び環境保全に関する行動を適切に実行することとしている。この取り組みには受託者の協力が不可欠であり、業務関係者の業務の管理や業務の実施などに当たり、受託者は、「しものせきエコマネジメントプラン」の趣旨を理解し、次の項目について実施すること。

１　環境関連法令について

受託者は、業務の実施に際しては、環境関連法令を遵守し、常に適切な管理を行うこと。

２　事故発生時の対応

受託者は、業務の実施中に事故が発生した場合は、必要な処置を講ずるとともに下関市へ報告し、その指示に従うこと。なお、詳細な報告は、文書で後日行うこと。

３　苦情発生時の対応

受託者は、業務に関する苦情を受け付けたときは、応急的な措置が必要な場合は応急処置を講ずるとともに下関市へ報告し、その指示に従うこと。なお、詳細な報告は、文書で後日行うこと。

４　配慮事項

受託者は、業務の実施に際しては、次の各号に配慮すること。

（１）使用する車両から排出するガス及び騒音振動を低減するようできる限りエコドライブを励行すること。

（２）業務の報告書の作成に当たっては、可能な限り再生紙等を利用すること。

（３）業務の報告書の作成に当たっては、可能な限り両面印刷に努めること。

（４）環境ラベリング制度（エコマーク・グリーンマーク）の対象となっている製品を可能な限り積極的に使用すること。

（５）使用する物品は、可能な限り再生品を使用すること。

（６）リサイクル（分別）可能な製品を積極的に使用すること。

（７）公共交通機関の利用及び効率的に車を使用すること。

（８）業務の実施箇所周辺の環境に与える負荷の抑制及び周辺地区の環境美化に努めること。

以　上

別記２

下関市暴力団排除条例による措置に係る特記事項

（総則）

第１条　下関市と受託者は、下関市暴力団排除条例（平成２３年条例第４２号）第３条に規定する基本理念に基づき、同条例第６条の規定による措置として、この特記事項を設ける。

（暴力団排除に係る契約の解除）

第２条　下関市は、受託者が次の各号のいずれかに該当するときは、受託者に対しなんらの催告を要せず、この契約を解除することができる。

（１）役員等（受託者が個人である場合にはその者を、受託者が法人である場合にはその役員又はその支店若しくはこの契約を締結する事務所の代表者をいう。以下同じ。）が、暴力団員による不当な行為の防止等に関する法律（平成３年法律第７７号。以下「暴力団対策法」という。）第２条第６号に規定する暴力団員（以下「暴力団員」という。）であると認められるとき。

（２）暴力団（暴力団対策法第２条第２号に規定する暴力団をいう。以下同じ。）又は暴力団員が、経営に実質的に関与していると認められるとき。

（３）役員等が、自己、自社若しくは第三者の不正の利益を図る目的又は第三者に損害を加える目的をもって、暴力団又は暴力団員を利用するなどしたと認められるとき。

（４）役員等が、暴力団又は暴力団員に対して資金等を供給し、若しくは便宜を供与するなど直接的若しくは積極的に暴力団の維持及び運営に協力し、又は関与していると認められるとき。

（５）役員等が、暴力団又は暴力団員と社会的に非難されるべき関係を有していると認められるとき。

（６）下請契約又は資材、原材料等の購入契約の締結に当たり、その相手方が前各号のいずれかに該当することを知りながら、当該者と契約を締結したと認められるとき。

（７）受託者が、第１号から第５号までのいずれかに該当する者を下請契約又

は資材、原材料等の購入契約の相手方としていた場合（第６号に該当する場合を除く。）に、下関市が受託者に対して当該契約の解除を求め、受託者がこれに従わなかったとき。

２　前項の規定により契約を解除した場合の契約保証金の帰属及び損害賠償については、この特記事項が付加される契約（以下「本契約」という。）の規定による。

（関係機関への照会等）

第３条　下関市は、暴力団を排除する目的のため、必要と認めるときは、受託者に対して、役員等についての名簿その他の必要な情報の提供を求め、その情報を管轄の警察署に提供して、受託者が前条第１項各号に該当するか否かについて、照会できるものとする。

２　受託者は、前項の規定により、下関市が当該警察署に照会を行うことについて、承諾するものとする。

（本契約の履行の妨害又は不当要求の際の措置）

第４条　受託者は、自ら又は本契約の下請若しくは受託をさせた者（この条において「下請事業者等」という。）が、暴力団又は暴力団員から、本契約の適正な履行の妨害又は本契約に係る不当要求を受けたときは、き然として拒否し、その旨を速やかに下関市に報告するとともに、管轄の警察署に届け出なければならない。

２　下関市、受託者及び下請事業者等は、前項の場合において、管轄の警察署と協力して、本契約の履行の妨害又は本契約に係る不当要求を排除する対策を講じるものとする。

以　上

別記３

個人情報取扱特記事項

（基本的事項）

第１　受託者は、個人情報の保護の重要性を認識し、この契約による業務の実施に当たっては個人の権利利益を害することのないよう、個人情報の取扱いを適正に行わなければならない。

（秘密の保持）

第２　受託者は、この契約による業務に関して知り得た個人情報をみだりに他に漏らしてはならない。この契約による業務が終了し、又はこの契約が解除された後においても、同様とする。

（収集の制限）

第３　受託者は、この契約による業務を行うために個人情報を収集するときは、業務を達成するために必要な範囲内で、適法かつ適正な方法により行わなければならない。

（目的外利用及び提供の禁止）

第４　受託者は、下関市の指示又は承認があるときを除き、この契約による業務に関して知り得た個人情報を契約の目的以外のために利用し、又は第三者に提供してはならない。

（適正管理）

第５　受託者は、この契約による業務に関して知り得た個人情報の漏えい、滅失、毀損の防止その他の個人情報の適切な管理のために必要な措置を講ずるよう努めなければならない。

（複写又は複製の禁止）

第６　受託者は、下関市の承認があるときを除き、この契約による業務を処理するために下関市から引き渡された個人情報が記録された資料等の複写、複製、又はこれらに類する行為をしてはならない。

（再委託の禁止）

第７　受託者は、この契約による業務を行うための個人情報の処理は、自ら行うものとし、下関市の承認があるときを除き、第三者にその取扱いを委託又はこれに類する行為をしてはならない。

（資料等の返還等）

第８　受託者は、この契約による業務を処理するために下関市から引き渡され、又は受託者自らが収集し、若しくは作成した個人情報が記録されている資料等は、業務完了後直ちに下関市に返還し、又は引き渡すものとする。ただし、下関市が別に指示したときは、その指示に従うものとする。

（事故発生時における報告）

第９　受託者は、この特記事項に違反する事態が生じ、又は生ずるおそれのあることを知ったときは、速やかに下関市に報告し、下関市の指示に従うものとする。

以　上