

学習系ネットワークアセスメント調査・分析業務委託事業仕様書

令和7年5月
東大阪市教育委員会事務局
施設整備室

目次

1	件名	1
2	目的	1
3	事業概要	1
4	事業期間	1
5	対象拠点	1
6	成果物	1
7	本事業の要求内容	1
7.1	アセスメント調査項目	1
7.2	アセスメント調査環境の構築	3
7.3	アセスメント調査の実施	3
7.4	アセスメント調査結果の報告	4

1 件名

学習系ネットワークアセスメント調査・分析作業委託事業

2 目的

令和6年4月、文部科学省より、GIGA端末を使用する通信環境について、契約している通信契約の内容や各学校における実際の通信速度を把握すること等を目的とした調査結果「学校ネットワークの現状について」が公表され、当面の推奨帯域を満たしていない学校が大多数存在している。

本事業において、各校の通信速度の適正な再調査および今後の課題を把握し、別事業の新教育ICT環境構築に活かすものとする。

3 事業概要

- ① アセスメント調査項目
- ② アセスメント調査環境の構築
- ③ アセスメント調査の実施
- ④ アセスメント調査結果の報告

4 事業期間

契約締結の日から令和7年9月30日

5 対象拠点

玉美小学校、成和小学校、玉川中学校、盾津中学校、日新高等学校（【別紙1】参照）

6 成果物

- ① 監視システムの構成図
- ② ネットワーク調査（WAN、LAN）調査結果
- ③ 無線調査結果

7 本事業の要求内容

5に記載した対象校の学習系ネットワーク環境にて、WAN側及び校内ネットワーク環境のアセスメント調査並びに無線アクセスポイントの無線調査を行い、その分析（以下、「アセスメント調査」という。）について、以下の各項目の仕様を踏まえ提案すること。

なお、以下の調査項目で必要な調査項目があれば、提案すること。

7.1 アセスメント調査項目

アセスメント調査項目は以下のとおりである。

	調査項目	項目の説明
①	机上調査	ネットワークの構成や設定について調査する項目である。 図書閲覧誓約書（様式第10号）の提出により閲覧を許可した参考図書を参照し、物理的・論理的に不具合となり得る箇所の有無を特定する。
②	スループット調査	スループット（実効帯域）について調査する項目である。 校内ネットワークの入口の帯域を複数回測定し、学校全体の実効帯域を調査する。また、教室からも複数回測定し、教室からの実効帯域を調査する。 調査結果をもとに、スループット（実効帯域）が減少している区間（ボトルネック）とその原因を特定する。
③	レイテンシ調査	応答時間（レイテンシ）について調査する項目である。 学校内の機器間の応答時間や、利用しているインターネット上のソフトウェアサービス間の応答時間の測定する。 調査結果をもとに、応答時間が遅くなっている区間（ボトルネック）を特定する。
④	トラフィック調査	通信データの量（トラフィック）について調査する項目である。 ネットワーク機器の処理性能に対して、トラフィックがどの程度流れているかを調査する。 調査結果をもとに、通信が正常に処理できない区間（ボトルネック）を特定する。
⑤	セッション調査	セッション数について調査する項目である。 学校内の機器で、セッション数がどの程度張られているかを調査する。 調査結果をもとに、通信が正常に処理できない区間（ボトルネック）を特定する。
⑥	CPU・メモリ調査	ネットワーク機器のCPU・メモリ使用率について調査する。 調査結果をもとに、通信が正常に処理できない区間（ボトルネック）を特定する。
⑦	無線調査	無線APの電波状況について調査する項目である。 調査項目の例として、電波強度や電波干渉、無線APが適切に切り替わるか等が考えられる（具体的には、ヒートマップ調査、電波強度調査、電波干渉調査、ローミング調査が考えられる）。

7.2 アセスメント調査環境の構築

- ① 対象校の学習系ネットワーク環境下に本市が指定する期間中、自動でインターネットの回線速度・通信状態を確認するためのシステムを構築すること。
- ② 受託者は学習系ネットワーク環境のアセスメント調査に必要な監視システムと情報の集約に必要な環境設計を構築し、各種ネットワーク機器の通信状態を確認できる環境を構築すること。
- ③ 監視・調査・分析の対象とするネットワーク機器（以下「対象機器」という）は、J:COM東大阪局設置のOLT並びに各小中学校設置のONU、L2スイッチ（Cisco Catalyst2960-8）（以下「L2」という）、ファイアウォール（Palo Alto Networks PA-850）（以下「FW」という）、PoEスイッチングハブ（Meraki MS120-24P）（以下「PoE」という）及び無線アクセスポイント（Cisco Meraki MR-36）（以下「AP」という）を対象とする。また、各拠点の対象機器の台数は以下のとおりである。

	OLT(台)	ONU(台)	L2(台)	FW(台)	PoE(台)	AP(台)
J:COM 東大阪局	1	0	0	0	0	0
玉美小学校	0	1	1	1	3	12
成和小学校	0	1	1	1	9	31
玉川中学校	0	1	1	1	4	14
盾津中学校	0	1	1	1	10	25
日新高等学校	0	1	1	1	6	24
合計	1	5	5	5	32	106

- ④ 各拠点の対象機器の諸元、ネットワーク構成図、機器設置場所を含む校舎平面図、IPアドレスの一覧等のアセスメント調査に必要な各種情報は図書閲覧誓約書（様式第10号）の提出により閲覧を許可した参考図書を確認すること。
- ⑤ アセスメント調査に必要な各種追加設定作業も含めること。
なお、既設ネットワークの保守事業者による作業が必要な場合、設定が必要な期日の2週間前までに依頼内容をまとめ、本市に提出すること。
- ⑥ 監視システムの構成図を提出すること。
- ⑦ アセスメント調査に必要な機器がある場合は、設置作業は平日午前9時～午後5時までに行うこと。やむを得ず上述の時間帯に行えない場合は、本市へ事前連絡のうえ、学校管理職の許可を得ること。

7.3 アセスメント調査の実施

- ① スループット値の測定用システムは受託者が準備し、既設ネットワークに各保守事業者と連携すること。受託者が校舎内で測定用システムを操作することなく自動にアセスメント調査を実施すること。

なお、スループット値の測定における、負荷時間帯、負荷時間の条件設定は任意に行えるものとする。作業者の入校による手動操作での回線速度測定調査は本件のアセ

スメント調査として認めない。

- ② 対象校におけるスループット値の測定は、本市が定める期間に基づき14日間（土・日・祝日など学校休業日を除く）の数値を取得すること。
- ③ スループット値の測定に伴い、一時的に既設ネットワークへの影響が発生する場合は、事前に本市及び保守事業者に報告を行うこと。
- ④ 対象校においては、GIGAスクール端末の一斉利用など、通常どおりのICT機器利用を含め、調査への協力を行うものとする。
- ⑤ レイテンシ調査、トラフィック調査、セッション調査、CPU・メモリ調査については、スループット調査の期間中の全時間帯において一定の間隔にて調査を行うこと。なお、一定の間隔については事前に本市と協議のうえで決定する。
- ⑥ 対象校における無線調査は、全フロアにて実施する。なお、無線調査の実施日、実施時間帯については別途本市と協議のうえで決定する。
- ⑦ アセスメント調査期間中、万が一不具合アラートが発生した場合、必要に応じて各保守事業者と連携し情報提供を行うこと。

7.4 アセスメント調査結果の報告

- ① 7.3で行ったスループット調査、レイテンシ調査、トラフィック調査、セッション調査、CPU・メモリ調査の結果を収集・解析・分析し受託者の見解と合わせたネットワーク調査（WAN、LAN）調査結果を提出すること。
- ② 可視化したヒートマップ等を作成、解析・分析し受託者の見解と合わせた無線調査結果を提出すること。