

北杜市立小中学校無線 LAN 整備事業 仕様書

令和 4 年度
北杜市

第1. 事業・工事名称

事業名 北杜市立小中学校無線 LAN 整備事業
工事名 北杜市立小中学校無線 LAN 補完工事

第2. 発注者

名 称 北杜市
住 所 山梨県北杜市須玉町大豆生田 961 番地 1

第3. 事業目的

文部科学省が示す「GIGA スクール構想」に基づき、市内小中学校において、普通教室等の校内に無線 LAN の整備を行い、児童生徒に整備された一人一台端末を授業で活用できる環境を整える。これにより、児童生徒一人一人に個別最適化された学びを実現することを目的とする。

第4. 想定される利用環境と目指すべき通信環境

普通教室 1 クラス最大 42 台、1 フロア最大 130 台、1 校最大 400 台の端末が起動した状態において、以下に示す端末利用の際、遅延の発生しない快適な通信環境が将来的にも担保されるよう、ネットワーク環境の構築について提案を受けるものである。

なお、本工事は北杜市立小中学校 18 校の学習系ネットワーク環境の構築が目的であるため、端末や端末の設定などに起因する場合やその他の環境が起因する場合における通信速度の遅延については、本市にて別途改善を検討する。

- ① インストール版 Microsoft Teams を起動した状態での、アプリ内での Powerpoint、Excel、Word を用いたデータの共同編集
- ② インストール版 Microsoft Whiteboard を用いたデータの共同編集
- ③ インストール版 Microsoft Teams の会議機能を利用した近隣の学校、海外の学校との交流（1 クラス 42 台の端末が、それぞれ他校の異なる端末と接続しオンラインミーティングを行う。）
- ④ Benesse ミライシード ASP 版のオクリンクを用いた動画の共有
- ⑤ YouTube、NHK for School の HD720p 画質以上での視聴（各児童生徒が異なる動画を視聴）
- ⑥ ①～⑤の授業の様子をホームビデオカメラ、キャプチャーデバイスを使用してインストール版 Microsoft Teams の会議機能を用いてリアルタイム動画配信（研究授業の配信、不登校支援）

第5. 事業概要

北杜市立小中学校 18 校の学習系ネットワーク環境の構築と構築したネットワーク環境で整備済みの GIGA スクール端末を利用するための端末への設定を行う。

第6. 事業場所

小学校 9 校

学校名	住所	連絡先
明野小学校	明野町上手 8418 番地	0551-25-2101
須玉小学校	須玉町若神子 200 番地 2	0551-42-2310
高根東小学校	高根町村山北割 1035 番地	0551-47-2014
高根西小学校	高根町村山西割 1696 番地	0551-47-2025
長坂小学校	長坂町長坂上条 1603 番地 1	0551-32-2308
泉小学校	大泉町谷戸 2870 番地	0551-38-2025
小淵沢小学校	小淵沢町 7741 番地	0551-36-2055

白州小学校	白州町白須 225 番地	0551-35-2733
武川小学校	武川町牧原 944 番地	0551-26-2110

中学校 9 校

学校名	住所	連絡先
明野中学校	明野町上手 8342 番地	0551-25-2426
須玉中学校	須玉町小倉 200 番地	0551-42-2021
高根中学校	高根町村山東割 98 番地	0551-47-2026
長坂中学校	長坂町長坂上条 1608 番地	0551-32-2242
泉中学校	大泉町谷戸 2087 番地	0551-38-2012
小淵沢中学校	小淵沢町 732 番地	0551-36-2160
白州中学校	白州町白須 1920 番地	0551-35-2534
武川中学校	武川町山高 1457 番地	0551-26-3715
甲陵中学校	長坂町長坂上条 2003 番地	0551-32-3075

第7. 工期

契約締結日の翌日から令和 5 年 12 月 22 日（金）まで

ただし、可能な限り早期に無線環境を使用できる工夫等を提案すること。

監督職員の指示により、工期中に優先工事箇所などが発生した場合は、併設事業者と調整し協力することとする。

第8. 適用

本工事の業務範囲は仕様書に明示する内容とする。本仕様書に規定する事項は別の定めがある場合を除き、請負者の責任において履行すべきものとする。

全ての仕様書は、相互に補完するものとする。ただし、仕様書間に相違がある場合の優先順位は次に示す順番とし、これにより難い場合には疑義に対する協議等による。

- (1) 提案書
- (2) 質疑回答書及び追記事項
- (3) 本仕様書
- (4) (別紙図面) 無線 AP 設置箇所
- (5) (別紙 1) 学校情報一覧
- (6) 電気設備技術基準
- (7) 電気設備工事共通仕様書（国土交通省大臣官房官庁営繕部）

第9. 別契約の関連工事

別契約の施工上、密接に関連する工事については、監督職員の調整に協力し当該工事関係者とともに、工事全体の円滑な施工に努める。工事の優先順位の調整に当たって、監督職員より指示がある場合はこれに従うものとする。

第10. 工事に関わる届出等

- (1) 本工事に関わる届出等は、共通仕様書の一般事項によるものとし、特に下記事項は遅滞なく行うものとする。
 - a) 現場代理人及び主任技術者届
 - b) 官公署その他への手続
 - c) 下請業者承認願
 - d) 二次製品使用機器、材料等の承認願
 - e) 実施工程表

- f) 工事検査願及び技術検査願
- g) 完成図
- h) 工事写真及び完成写真
- i) その他指示するもの

※特に二次製品使用機器、材料等の承認願は速やかに提出し、監督職員承認の上、手配を行うこと。

- (2) 届出等手続を行うに当たっては、届出内容について、あらかじめ監督職員に報告すること。
- (3) 図書については冊子のほか、再利用可能な形式にて、電子媒体に記録して別途納入すること。ファイル形式等は別途協議の上定める。

第11. 疑義に対する協議等

- (1) 仕様書に定められた内容に疑義が生じた場合や、現場の納まり又は取り合い等の関係で、仕様書によることが困難又は不都合な場合が生じたときは監督職員と協議する。
- (2) (1) の協議を行った結果、記載される仕様又は図面の内容で変更を必要とする場合において、軽微なものについては、増額変更は原則として行わない。
- (3) (1) の協議を行った結果、仕様書の訂正又は変更に至らない事項は共通仕様による。

第12. 著作権

発注者が引渡しを受けた契約の目的物が著作権法（昭和 45 年法律第 48 号第 2 条第 1 項第 1 号）に規定される著作物に該当する場合は、当該著作物の著作権は発注者に帰属するものとする。

なお、権利が発注者に帰属する著作物については、発注者はこれを自由に加除又は編集して利用することができる。

第13. 撤去品の扱い

本工事の発生材、廃材等の処理は請負者の責任において関係法令に従い行うこと。ただし、発生材のうち使用可能な機器は再使用可能な方法で取外し、監督職員の指示する場所に保管すること。

第14. 契約不適合責任

- (1) 引き渡された目的物が種類、品質又は数量に関して契約の内容に適合しないものであったときや施工の不備に起因する故障、破損を生じた場合は速やかに修理又は交換を行う。その費用は請負者の負担とする。
- (2) 検査による材料の不良又は施工の不備に起因する故障、破損の修理、交換の費用は請負者の負担とする。

第15. 検査及び引渡し

工事検査担当課の検査を受け、合格した後、引き渡すものとする。

第16. 前提条件

1. 現行のネットワーク環境

- 現行の学校ネットワークについて、各学校には児童生徒が利用するための無線環境が既に構築済みである。なお、アクセスポイントは校内全体をカバーする設計で整備されているが、廊下に設置されており教室内にはない。
- 北杜市をセンターとし、各町の総合支所を経由して各学校を拠点としたセンター型のネットワークが構築されている。センター型ネットワーク設備は、主にファイアウォール、L3 スイッチ、各サーバ等により構成されている。
- 校務用と児童生徒が利用する学習系でネットワークは分離されている。学習系のみ無線対応し

ている。

2. 課題

- 各校では、既存環境を使って児童生徒用端末の利用が始まっているが、現状、クラス全員（最大40人）での利用時にネットワークに接続できない。または、接続後、動かない状況がある。
- 隣り合ったクラスで利用する場合、接続できない状況は更にひどくなり、授業の進行に支障を来している。
- 上記の状況は市内の全学校で生じており、人数の多い学校、校舎が複雑な学校ほど状況は悪い。

3. 調査結果

- 上記の状況から、アクセスポイントを教室内に移設したところ改善が見られた。
- 場所によっては、同じクラス内の端末でも異なるアクセスポイントの電波を取得していることがあり、電波干渉している可能性がある。

4. ネットワーク設計と構築

- ネットワークの設計については、現地調査の上、教育委員会及び既存ネットワーク保守事業者（以下に記載）と協議・確定した後に、LAN配線作業や機器調達等を実施することとするが、調達に時間を要する部材については、協議の上、先行して発注できるものとする。
- 既存設備を利用できる場合は積極的に利用することとするが、一部のアクセスポイントについては、総務省の補助金を活用して設置していることから、移設、撤去ができないことがある。
- 電波干渉した場合のコントロール機能がないため、干渉時の対応を検討することとする。

5. 接続する端末の条件

各学校のネットワークに接続する端末台数と用途を以下の表に示す。

端末種別	台数	備考
児童生徒用端末	3,030 台	機種異なる端末が4種類 学校によるが最低2種/校以上あり
電子黒板用端末	約170 台	教師用端末

第17. 事業範囲

市内小中学校施設内のLAN配線並びにファイアウォール、基幹スイッチ、フロアスイッチ、無線アクセスポイントの構築に必要となる資料の作成や構築及び既設教育系ネットワークシステムの設定変更とする。

環境改善を図るべき箇所は、別紙図面に記載の普通教室及び特別支援教室を必須とする。

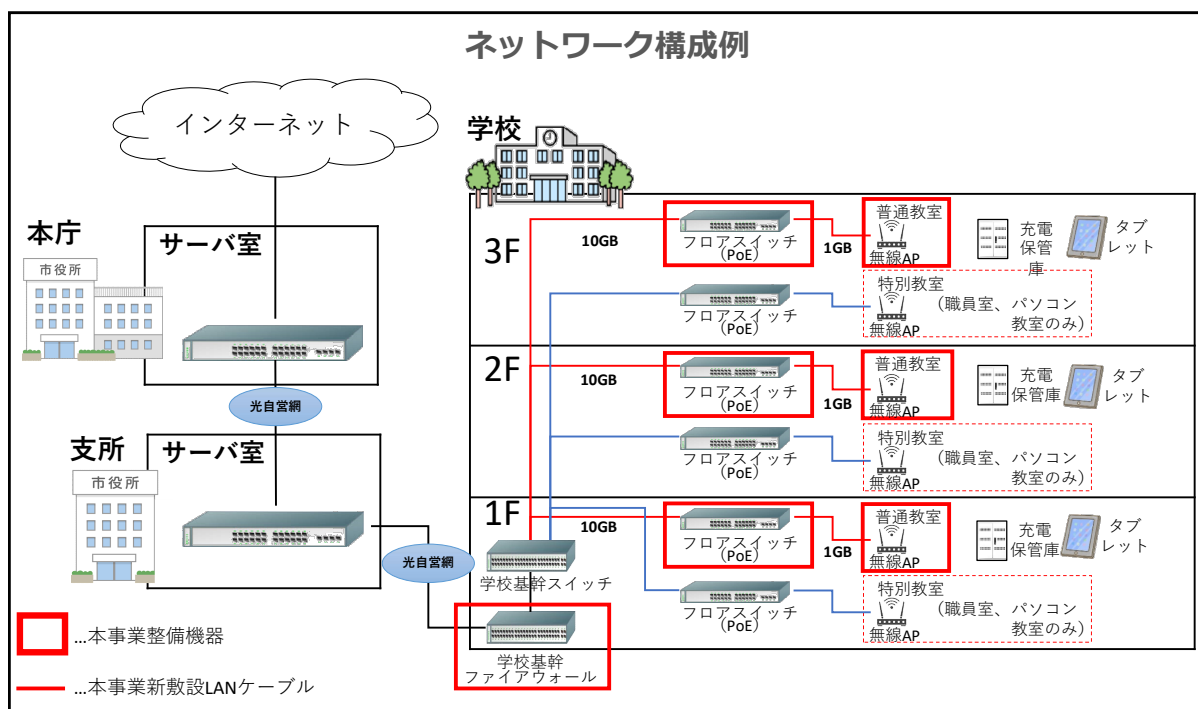


図 17-1 ネットワーク構成例

1. 校内 LAN システムの構築に必要な資料の作成
2. 学校内の LAN ケーブルの新規配線敷設及び付随する工事
3. 必要となる無線アンテナ及び各種ネットワーク機器の調達と設置及び設定
4. 各種ネットワーク機器を収容するボックス等の調達と設置
5. ネットワーク接続総合試験
6. 完成図書及び運用に関するマニュアルの提出

第18. 基本要件

1. 事業実施に当たっては、文部科学省における公立学校情報機器整備費補助金交付要綱（以下「交付要綱」という。）に定めた、「GIGA スクール運営支援センター整備事業」を活用して行うものであるため、交付要綱の趣旨に沿って事業を行うこと。
2. 補助金申請・状況報告・実績報告等に係る資料作成、及び事業実施後の会計検査院による会計実地検査等への対応を行うこと。会計実地検査については、事業完了後 5 年以内に行われる可能性があるため留意すること。
3. 本工事は「GIGA スクール構想」に基づき市内小中学校 18 校に通信ネットワーク環境（以下「ネットワーク」という。）を整備する。整備内容は、各学校の校内に、高速大容量の通信が可能な LAN ケーブルの敷設、無線アクセスポイント、中継スイッチ等の設置を実施する。
4. 学校内のネットワーク（校内 LAN）は、今後の一人一台のパソコン整備や遠隔教育、動画等を活用した授業スタイルに対応できるよう、想定される利用方法において、遅延の発生しない快適な通信環境を整備する。
5. 工事施工において、学校側と協議の上、学校運営に支障が出ないよう十分考慮すること。原則として、土曜日、日曜日、国民の祝日に関する法律に規定する休日に作業を行う場合は、事前に協議を行うこと。
6. 本工事は教育系 ICT 環境におけるネットワーク環境整備に関わる業務であるため、GIGA スクール構想実現に伴う同様の業務実績を有すること。また、専門的な知識を持った技術者が十分な現況調査を実施の上、作業を行うとともに、本市業務に影響を与えることなく円滑かつ安全な設定作業を行うこと。
7. 本工事は市が管理する既存幹線ネットワークの設定変更を伴う作業であることから、既存ネットワーク、新規無線ネットワーク及び端末等の構築に必要な資料の作成、構築、設定変更等の作

業については既存ネットワーク保守事業者と協議して進めること。

既存ネットワーク保守事業者の連絡先は以下のとおり。

会社名：株式会社エーティーエルシステムズ
部 門：ネットワークソリューション事業部 ICT ストラテジーユニット
担 当：伊藤 秀一

なお、上記の実績については、複数社で実績を満たすことを許可する。また、業務実績については、該当する業務実績を証明するため、契約書の写しを提案書に添えて提出すること。

第19. 機器仕様

無線アクセスポイント、フロアスイッチ、集合 L2 スイッチについては、同一メーカーとし、クラウドコントローラにて一元管理が可能な製品とすること。なお、以下に記載のメーカー・製品名は参考であり、同等以上の機能・性能であれば他機種で見積ることができる。ただし、相当品のカタログ、仕様を事前（提案書提出前）に提出し、担当職員の承認を得ること。

1. 無線アクセスポイント（計 158 台）

メーカー：Cisco
製品名：Meraki MR46-HW
利用ライセンス：10 年間の利用ライセンスを含むこと
保 守：リミテッドライフタイム保証

2. フロアスイッチ（L2 PoE スイッチ 24 ポート）（想定：計 43 台）

メーカー：Cisco
製品名：Meraki MS120-24P-HW
利用ライセンス：10 年間の利用ライセンスを含むこと
保 守：リミテッドライフタイム保証

3. 集合 L2 スイッチ（計 18 台）

メーカー：Cisco
製品名：Meraki MS120-24-HW
利用ライセンス：10 年間の利用ライセンスを含むこと
保 守：リミテッドライフタイム保証

4. ファイアウォール（計 18 台）

メーカー：Fortinet
製品名：Fortigate 80F
利用ライセンス：5 年間の利用ライセンスを含むこと
保 守：5 年間のハードウェア保守を含むこと

- ・GbE RJ45 / SFP 共有メディアインタフェース 2 以上
- ・GbE RJ45 内蔵インタフェース 6 以上
- ・USB 3.0 インタフェース 1 以上
- ・RJ45 シリアル管理コンソールインタフェース 1 以上
- ・IPS スループット 1.4Gbps 以上
- ・NGFW スループット 1Gbps 以上
- ・ファイアウォールスループット
(1518 / 512 / 64 バイト UDP パケット) 10 / 10 / 7 Gbps 以上
- ・ファイアウォール同時セッション (TCP) 1.5M 以上
- ・IPSec VPN スループット (512 バイト) 6.5Gbps 以上

- ・サイズ 40mm×216mm×178mm 以内
- ・動作温度 0℃以上、40℃以下
- ・消費電力（平均/最大）12.6W 以内/15.4W 以内

5. ネットワークアセスメント（計 2 台）

メーカー：チエル

製品名：Tbridge TBA300-AD

- ・ブリッジポートの構成が 10/100/1000BASE-T×2 ポート以上
- ・非ブリッジポートの構成が 10/100/1000BASE-T×2 ポート以上
- ・シリアルインターフェースを 1 ポート
- ・管理用 USB ポートを 2 ポート以上

6. その他部材等

フロアスイッチ、集合 L2 スイッチの設置に当たり、調査により HUB ボックスの設置を行う場合には、以下の要件を満たすこと。

- (ア) フロアスイッチを収容する HUB ボックスを用意すること。
- (イ) 筐体サイズは 650mm×650mm×250mm 以下であること。
- (ウ) 製品質量は 17Kg 以内であること。

第20. 業務内容

受注者は、本仕様書に基づいて実施するネットワーク構築に係る以下の業務を行うこと。

1. 現状調査

- (1) 現状校内ネットワーク構成
- (2) 現状ネットワーク使用帯域（校内 LAN 出口／教育系支所スイッチ出口／教育系ネットワーク出口を想定）
- (3) 現状校内物理配線状況
- (4) ファイアウォール、基幹スイッチ、フロアスイッチ、無線アクセスポイント設置位置、取付け方法
- (5) 無線 LAN 配線経路
- (6) 無線アクセスポイント電波シミュレーション図（サイトサーベイ）
- (7) 調査実施報告
- (8) 既存ネットワーク保守事業者確認

2. 方針策定

- (1) 無線環境整備方針
- (2) 学習系ネットワーク全体概要図
- (3) 校内 LAN／ネットワーク概要図
- (4) 無線環境整備概算

3. 工事、ネットワーク構築及びシステム運用の実施に必要な資料の作成

- (1) 論理構成をまとめた資料（VLAN／IP アドレス一覧）
- (2) 運用管理に必要な資料（認証方法／アクセス制限／ホスト名／管理番号／パスワード管理等）
- (3) 校内 LAN 物理／論理構成図
- (4) 工事施工図
- (5) 工事積算書
- (6) 施工計画書

4. 校内 LAN 工事
 - (1) 施工計画／使用材料承認
 - (2) LAN 敷設工事
 - (3) UTP 通信性能試験
 - (4) 機器設置
5. ネットワーク設定（設定に必要となる詳細内容を示す資料の作成）
 - (1) 学校ネットワーク構成図（各校分）
 - (2) 機器設定書／パラメータシート（無線コントローラ、ファイアウォール、基幹スイッチ、フロアスイッチ、無線アクセスポイント）
 - (3) 既存ネットワーク機器設定書／パラメータシート
 - (4) サーバ設定シート（DNS サーバ、DHCP サーバ、認証サーバ等）
6. 設定作業
無線コントローラ、ファイアウォール、基幹スイッチ、フロアスイッチ、無線アクセスポイント・DNS サーバ、DHCP サーバ、認証サーバ、GIGA スクール端末等
7. 試験
 - (1) 端末インターネット接続・端末同時接続試験
 - (2) ネットワーク使用帯域（校内 LAN 出口／教育系支所スイッチ出口／教育系ネットワーク出口を想定）
 - (3) 無線電波状況調査（サイトサーベイ）
8. 運用資料作成
無線 LAN への端末接続手順・無線コントローラ操作
9. 工程管理
 - (1) 工事工程管理
 - (2) 技術協議／課題管理
 - (3) 定例会、個別検討会議
 - (4) 材料検査／社内検査／工事検査
10. 完成図書作成

なお、受注者は本工事の受注後、工事に必要となる資料及び積算については、本市へ内容について説明を実施し、施工計画及び使用材料の承認を施工前に得ること。

本工事については導入機器におけるネットワーク等の保守は含まない。

第21. システム要件

調達機器及び学校ごとの各機器の設置台数は、別紙1「学校情報一覧」を参照すること。集合 L2 スイッチ及びフロアスイッチ（PoE スイッチ）の設置台数に関しては総定数であり、現地調査後に台数を確定すること。また、フロアスイッチ（PoE スイッチ）に関しては、現地調査結果に基づきポート数を決定すること。

本工事における積算に当たっては、本仕様書及び付随資料を参考に積算すること。各機器等の設置位置の詳細については、受注者が現場調査をもとに発注者と協議の上、最終決定し工事に必要となる資料の作成及び積算を行うこと。

1. LAN 配線
 - (1) 作業概要
各拠点（学校）内における LAN 配線の新規敷設を行うこと。主な配線箇所については、下記を

想定しているが、詳細は各拠点（学校）を現地調査の上、配線箇所の特定制をすること。

ア メディアコンバータ～ファイアウォール～既設 L3 スイッチ～新設集合 L2 スイッチ

イ 新設集合 L2 スイッチ～新設フロアスイッチ（PoE スイッチ）

ウ 新設フロアスイッチ（PoE スイッチ）～新設無線アクセスポイント（無線 AP）

（2）ケーブルの種類等

LAN ケーブルの通信帯域については以下とすること。

なお、終端部には行先タグを付けること。タグの表記は別途指示する。

- ・ 新設集合 L2 スイッチ～新設フロアスイッチ（PoE スイッチ）間
：10GBASE-T のケーブル（カテゴリー6A）
- ・ 新設フロアスイッチ（PoE スイッチ）～新設無線アクセスポイント（無線 AP）間
：1GBASE-T のケーブル（カテゴリー6）

（3）HUB ボックス

HUB ボックスについては、現地調査の上、他のスイッチが設置されている場所への設置が不可能な場合において各種スイッチを収容するための HUB ボックスを各フロアの廊下（壁面）あるいは部屋内に HUB ボックスを用意し設置すること。

（4）ケーブル保護カバー（モール）の設置等

ケーブルが露出する場合は、ケーブル保護カバー（モール）を設置し隠蔽すること。

児童・生徒の手の届く壁面に設置する場合はメタルモールとし、床面に設置する場合はワゴンモールとする。台車や車いす等がスムーズに通過でき、つまづくことを極力避けるためにフラットタイプとする。また、床面に設置する際には動線を配慮した敷設を行うこと。

（5）防火区画貫通時の処置

防火区画を貫通する際は、作業後に必ず防火パテ等を用いて補修を行うこととする。

（6）配線の試験方法

UTP ケーブル敷設、接続、コネクタ取付け後、フィールド試験器を用いた通信性能試験を実施すること。また、試験成績書を作成の上、性能を証明すること。

2. 電源

新設する各種スイッチの電源は全て設置予定場所最寄りのコンセントから電源供給すること。

なお、事前の現地調査にて確認を行い、使用する電源容量及びコンセントの場所を市へ事前に相談することとする。

3. ネットワークの要求事項

整備済みの GIGA スクール端末で利用可能な学習用セグメント（GIGA ネットワーク）として、新規にネットワーク環境を構築する。

既存機器（教職員 PC 及び PC 教室機器）に対する設定変更が必要となる場合には、設定変更に必要な資料を作成し、発注者と十分協議を行い決定すること。

学習用セグメントのインターネット接続は、将来的なローカルブレイクアウトに対応できるよう各拠点（学校）から直接アクセスできる構成とすること。

各教室（普通教室及び特別支援教室）に無線アクセスポイントを新規で設置し、無線 LAN 経由で学習用セグメント（GIGA ネットワーク）が利用可能になるよう無線アクセスポイントの構築に必要な資料の作成及び構築をすること。

無線アクセスポイントについては、クラウド拠点から全ての機器を統括して管理できるものとする。

4. 機器等の調達

無線アクセスポイント及び各種ネットワーク機器を調達し、設置及び設定すること。機器のスペック及び数量については、「第 19. 機器仕様」を参照すること。

5. セキュリティ要件

セキュリティ対策として、下記を基本とするが、設定に必要な詳細内容を示す資料を作成する段階で市と協議を行うこと。

- (1) ファイアウォール及びL2 スイッチセキュリティ要件
設定に必要な詳細内容を示す資料を作成する際に打合せの上、決定すること。
- (2) 無線アクセスポイントのセキュリティ要件
設定に必要な詳細内容を示す資料を作成する際に打合せの上、決定すること。

第22. 施工要件

1. プロジェクト管理要件

構築作業を管理するのに必要なドキュメントを作成すること。なお、必要なドキュメントは以下とする。

- 施工計画書
- 課題管理表
- 定例報告会議・協議事項の議事録

進捗管理、品質維持、不明事項の確認などを行うため、発注者の招集による定例報告会議を実施すること。

2. 設計・構築要件

システム全般にわたり、以下を前提としてシステム構築に必要な資料の作成及び積算をすること。

- 本書の事業範囲を理解した上で、ネットワークシステムとして、安定した運用ができること。
- 「第 19. 機器仕様」に則った性能、製品で積算すること。
- 工事に必要となる資料の作成、配線、機器設置、設定及び試験を実施し、その結果の記録を完成図書にまとめて提出すること。
- 試験については、事前に試験計画書を作成し、発注者に承認を得ること。試験した結果は試験結果報告書として発注者に提出すること。
- 発注者に対して、運用に関するマニュアルを提出し、利用に関する説明会を実施すること。

第23. 提出書類

提出書類については、契約締結後、完了検査までに、以下の書類を紙媒体及びデジタル媒体で提出すること。

書類名	書類に含まれる内容
着手届	
業務実施計画書	業務実施の計画表（現行調査、設計、機器設置・設定、試験の作業等について記載）、全体スケジュール
ネットワーク基本設計書	基本設計書
	ネットワーク構成図
	アカウント・パスワード一覧表
	IP アドレス・VLAN 管理表
	機器配置図
ネットワーク詳細設計書	各機器のパラメータシート
校内 LAN 工事	使用材料承認／材料検査
	竣工図、施工写真
	UTP 通信性能試験、試験写真
	機器設置写真
	工事打合せ簿／協議資料
	数量調書
	各検査写真
保証書	各保証書一式
試験	試験計画書

	試験結果報告書
運用資料作成	無線 LAN への端末接続手順書
	無線コントローラ操作説明書（簡易操作版）

第24. 特記仕様書

1. 機器、部材仕様

- (1) 本工事による調達機器、部材などは図面、仕様書に記載する仕様及び参考型番に示す同等品又は相当以上の機能を有することとする。
- (2) 指定メーカー、指定型番が記載されている場合は指定品を納入すること。
- (3) 製品等の耐用期間は、検査及び引渡し日の属する月の翌月の初日から起算して、「第 19. 機器仕様」に示す 1 から 4 に記載がある利用ライセンス期間の使用に耐えるものとする。
- (4) 機器納入に当たり、納入機器一覧及び仕様書等書類を事前に提出し、承認・許可を得ること。
- (5) 機器の搬入により発生する費用、手数料等を含めること。
- (6) 無線機器等の搬入に当たり、通電確認を行い、納入を行うこと。初期不良機器については直ちに代替品交換等の対応を行うこと。

2. 施工時間等

- (1) 本市で定める週休日及び「国民の祝日に関する法律」に規定する国民の祝日又は夜間に工事の施工を行う場合は、あらかじめ理由を付した書面によって監督職員に申請し承諾を得るとともに、関係機関に通知を依頼する。
- (2) 施工は実施計画に基づき監督職員を介し、担当者及び各施設管理者等の関係者に対し、当該する施設における施工予定日の提示を行い、了承を得た上で施工を実施する。
- (3) 施工に当たっては、学校の授業や行事等に影響がでないことに留意し調整を行うこと。

3. 安全対策

本工事は既設施設内で改修工事が実施されるため、工事に際し現場の状況を調査の上、監督職員と協議し、施設における安全に十分留意し損傷を与えないよう施工すること。

4. 技術仕様

本工事の遂行に当たり施工担当者は十分な知識を有するとともに、熟練した技術者が行うものとする。

5. 施工計画

- (1) 施工者は仕様書に基づき施工に必要な工程表、施工計画書、施工図を作成し工事進捗に支障のないよう速やかに監督職員へ提出すること。提出時期、部数については、監督職員の指示による。
- (2) 工事期間中において、目的物の機能向上のため、または関連する別途工事において仕様書と相違が生じた場合は事前に監督職員と協議の上、この指示に従い、施工図を完成すること。
- (3) 本工事は既設施設内で改修、新設工事が施工されるため、工事に際し現場の状況を調査の上、監督職員と協議し、施設の復旧、安全、損傷を与えぬように施工すること。

6. 併設工事への協力と調整

- (1) 工事を完成するために、密接に関連する併設工事については、施工者は併設工事の施工に協力するとともに、円満な工事進捗が行われるよう、主体的に協議を行い調整すること。
- (2) 併設工事の調整に当たり、監督職員より指示がある場合はこれに従うこと。

7. LAN 通信設備工事

(1) ラベル

- ・ UTP ケーブル、パッチパネル面はシンプルかつ明瞭なラベルによりその接続が明示されること。また、文書化すること。

- ・ カラー及び種別については別途協議の上、監督職員の指示によるものとする。
- (2) ケーブル表示
 - ・ 全ての配線は表示ラベルにより接続元、行き先の表示を明示的に行うこと。
 - ・ 表示ラベルは熱収縮タイプ又は巻きつけによるラベルとし容易に外れない構造とする。
- (3) 器具の配置等
 - ・ 別紙図面に示す無線 AP 等の配置については配置計画図であり、最終レイアウト配置図により設置場所の決定を行うものとする。LAN ケーブルについては、幾分の余長を取りレイアウト変更に対応可能なこととする。モール等の施工も同様の対応を行うこと。
- (4) キャビネット設置
 - ・ 全てのキャビネットは表示ラベルによりキャビネット名称、接続元を明示的に行うこと。
 - ・ 表示内容に関しては別途協議の上、監督職員の指示によるものとする。
- (5) UTP 通信性能試験方法
 - ・ UTP ケーブル敷設、接続、コネクタ取り付け後、フィールド試験器を用いた通信性能試験を実施すること。また、試験成績書を作成の上、性能を証明すること。

8. 施工図書の作成

- (1) 施工図書の作成に当たり、監督職員と十分な協議を行うこと。
- (2) 施工図書については、部数冊子のほか、再利用可能な形式にて、電子媒体に記録して別途納入すること。必要なファイル形式等は以下のとおりとし、監督職員と協議の上、定めること。
 - ・ UTP ケーブル、パッチパネル面はシンプルかつ明瞭なラベルによりその接続が明示されること。また、文書化すること。
 - ・ 完成図書：冊子（2 部）、CD-R 又は DVD-R（2 部）
 - ・ データ形式：PDF データ、Microsoft Office データ、CAD データ
 - ・ その他、監督職員より指示された必要書類

第25. その他

1. 本仕様書の内容に疑義が生じた際は、着工前に発注者と協議の上、明確化すること。受注者の一方的な解釈によってはならない。
2. 本工事に際しては、学校活動の妨げとならぬよう十分配慮すること。また、騒音及び振動等の発生する作業については、放課後など授業が行われておらず、なおかつ児童・生徒の安全に配慮できる時間帯の施工を原則とする。騒音及び振動等を発生させる場合は、事前に監督職員若しくは学校と協議すること。
3. 本工事は既設施設で実施される。工事に際し現場の状況を調査の上監督職員と協議し、施設の復旧、安全、損傷を与えぬように施工すること。その他、本仕様書に定めない事項については、監督職員の指示によるものとする。
4. 本工事に当たって知り得た北杜市並びに北杜市教育委員会等の情報については、守秘義務を遵守すること。
5. 受注者は、本工事に係る作業を実施する全ての関係者に対し、私物（関係者個人の所有物等、受注者管理外のものを指す。以下、同じ。）コンピュータ及び私物記録媒体（USB メモリ等）に本市に関連する情報を保存すること、及び本調達に係る作業を私物コンピュータにおいて実施することを禁止し、それを管理し求めに応じて管理簿を提出すること。
6. その他、本仕様書に定めない事項については、監督職員の指示によるものとする。