

設 計 業 務 概 要 書

総合研究大学院大学(葉山)図書館長寿命化改修(外部改修)設計業務

2024年4月

国立大学法人総合研究大学院大学

I 趣旨・目的

本業務は、平成14年2月に竣工後、築22年が経過した本学図書館について、当該建物の長寿命化に向けたメンテナンスサイクルにおける大規模改修の前段階となる性能維持改修工事の実施設計を目的とする。

業務内容は、屋根・外壁・外部建具の改修を主とする外部改修工事と併せて、平成21年度に対象建物の勾配屋根南側に敷設した太陽光モジュール、架台、その他太陽光発電設備の撤去・新設等の工事を一括して施工することを計画しているため、施工に必要な実施設計、積算業務及び必要な追加業務等を委託実施するものである。

II 設計業務内容

1. 屋根防水改修設計

基本方針：既存防水層存置の上に改修工法による新設防水層の形成

検討課題：太陽光モジュール架台の固定方法の改善と防水改修手法の検討

- 勾配屋根について、既存の防水層は勾配屋根スラブ(コンクリート打放金ゴテ押さえ)の上に、アスファルト防水保護工法(アスファルトシングル葺き)により施工されている。目視での確認においては、保護層となっているアスファルトシングル葺きの表層に一部剥離等が確認されるほかは、屋根部全体において膨れ、欠損等の損傷はほとんど見られない。ただし、屋根部全体に苔が発生していることから、防水性能の低下が予見されるところ。建物竣工後22年を経過していることを踏まえ、今後、屋根材の剥がれ、飛散等の劣化の進行が予想されることから、既存アスファルト防水層の上から改修仕様のアスファルト防水を施工する等、適切な防水改修の提案を行うこと。
- 防水立ち上がり端末部に端末金物を使用する場合は、2重シールとなるように改良する必要があることに留意すること。
- 屋根防水改修にあたり特に留意すべき点として、勾配屋根南面全体に敷設する太陽光モジュールの架台を固定するアンカーボルト等固定部材が、現状、防水層と保護層を貫通している状況が挙げられる。立ち上がりを設けるなどの措置が講じられていないため、雨水等が貫通孔を通じて流入し、躯体屋根スラブ内の鉄筋の錆発生、腐食等に繋がる恐れがある。
防水層は一体で切れ目が無い施工とすることを前提に、改修設計においては、架台設置用の乾式基礎の採用や、荷重検討を行ったうえで防水層の改修時に立ち上がりを設けるなどの適切な改修方法を検討すること。

2. 外壁改修設計

基本方針：本学が実施した外壁調査の結果を基に、適切な外壁改修を検討

- 令和5年度に本学が実施した「図書館棟外壁等劣化調査委託業務・調査報告書」(参考資料)に記載する調査結果概要(損傷状況、改修方法、改修工法(案)、損傷図、シーリング材劣化図、損傷数量表、損傷写真台帳、シーリング材劣化写真台帳、赤外線写真台帳等)を参考とし、現地調査による確認をも踏まえ、最適な改修内容、改修手法を実施設計に反映させること。

なお、外壁(タイル部分)そのものの劣化(ひび割れ等)に対する改修、モルタルの欠損部分の補修の他、現地調査の上、下記に掲げる作業を実施設計に反映させること。

- 外壁タイル等への高圧洗浄。
- 換気フード廻り、空調設備機器配管等と外壁との取合い部のシーリング打換え。
- 送電線配管と外壁とを接続する金物の劣化部分の補修（建物北側：共通棟地下電気室からの配管）。
- 外部建具等の開口部廻りのシーリング打換え。
- 屋根の軒樋、水切り金物、堅樋について鋼材の腐食破断、腐食による錆汁の吐出、コンクリートの欠損等が全体に確認されるため、塗装の劣化(はがれ)に伴う鋼材の腐食・錆部分の補修、及び錆発生部分についてケレン等下地調整の上対候性塗装塗料による塗替等を行うこと。また、腐食により欠損等している部位は、腐食部分を切断の上鋼板を溶接して補修補強を行うなど現況に応じた適切な施工を実施設計に反映させること。

3. 外部建具改修設計

基本方針：省エネ化推進のため、外部建具の断熱性能を高める

検討課題：方位・経済性を踏まえた、断熱性向上のための施工手法の検討

- 外部建具廻りの断熱性向上、結露対策の観点から、下記に掲げる手法について比較検討を行い、図書館の東西南北各方位の壁面に対し、経済性をも考慮の上最適な手法、改修範囲等を選定し改修設計に反映すること。

なお、工事費全体の費用額との調整を行うため、施工手法・施工範囲については、本学担当職員と協議の上決定するものとする。

1. サッシ自体を交換して断熱性を高める。
2. ガラスをアタッチメント交換により複合ガラスとする。
3. ガラスをアタッチメント交換により遮熱ガラスとする。
4. ガラスに遮熱フィルムを張る。

4. 太陽光発電設備の更新設計

基本方針：モジュール・架台を含めた太陽光発電設備1式の撤去・更新

検討課題：構造図等に基づき、勾配屋根に新設する太陽光発電設備・架台等の設計用耐荷重算定等の構造計算検討資料の作成

- 太陽光モジュール及び付属品、架台、パワーコンディショナー、集電箱、計測装置等、既設の太陽光発電設備について、屋根の防水改修と併せて撤去・更新を行う。
- 太陽光モジュール・架台等の新設については、図書館新営工事の構造計算書の現物が無いことから、図書館新営工事の図面図書(構造図等)に基づき、耐荷重・耐風圧算定等の構造計算を踏まえ、提案すること。
- 「1. 屋根防水改修設計」で前述したように、架台を固定するアンカーボルトが防水層を貫通している

ため、架台の新設において鉄筋への錆、漏水等への対策を行うこと。

- 更新後の太陽光モジュールの設備容量は既設モジュールと同様に20kWを基本とするが、保守点検等メンテナンスの容易さや電気保安上の安全性を考慮の上、適切なモジュールの敷設を提案すること。

○既設太陽電池モジュール(参考)

製造メーカー・型番:サンテックパワー・ジャパン株式会社製 STP180S-24/Ad

種類:結晶系シリコン太陽電池

枚数:112枚

設置時期:平成22年3月

設置場所:図書館屋上傾斜屋根面(南側)

総出力:20kW

Ⅲ その他、留意事項

- 現地調査を十分に行い、施設の現況を十分に把握した上で設計業務を行うこと。
- 本学担当職員の意見、要望を出来る限り反映するため、十分なヒアリングを行い、実施設計に反映すること。また、本特記に記載の内容からヒアリングによる変更等が生じた場合は、係員の承諾を得た上で実施設計に反映すること。
- 工事期間中においても、図書館業務を継続して行うため、工事において支障が無きよう十分に配慮すること。
- 本学構内や本学近隣住民に十分配慮の上、仮設計画等に反映すること。
- 「建築基準法」に基づく計画通知の対象工事の可否、「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」に基づく分別解体等及び特定建設資材廃棄物の再資源化等の実施が義務付けられた工事対象の可否など、予定する工事に関係する法令上の諸条件について、関係諸官庁・自治体へ確認を行い、本学担当職員へ報告すること。