

計画修繕工事の課題とその対応について ～寄宿舎併設施設の設計・工事監理を通して～

三宅 達也¹

¹兵庫県県土整備部住宅建築局営繕課 (〒650-8567 兵庫県神戸市中央区下山手通5丁目10-1)

兵庫県では、2018年3月に「公共施設等総合管理計画」を定めており、公共施設等の老朽化対策の推進に取り組みは始めている。その取組の一つとして、予防保全の観点から計画修繕工事を2018年度から本格的に実施している。本論では、本県の計画修繕工事のうち、最初に工事完成を迎えた寄宿舎併設施設の設計・工事監理を通して、「①工事の長期化」、「②施設利用者の活動範囲と工事範囲の干渉」の課題に対して検討を行い、工事対応について現地職員に行ったアンケート結果の考察について報告する。

キーワード 計画修繕、執務並行改修、寄宿舎併設

1. はじめに

兵庫県では、2018年3月に「公共施設等総合管理計画」を定めており、公共施設等の老朽化対策の推進に取り組みは始めている。その取組の一つとして、施設寿命の延伸と、中長期的なトータルコストの低減を図る予防的・周期的な修繕工事（以下、「計画修繕工事」という）を、2018年度から本格的に実施している（計画期間：2026年度まで）。

計画修繕工事は、執務並行改修（居ながら工事）となることが多く、工事範囲や工事時間の限定、騒音対策が必要である。また、予算が限られる工事の性質上、一般的には性能の向上を伴わず、現状並みの改修となる。

本論は、本県の計画修繕工事のうち、最初に工事完成を迎えた寄宿舎併設施設の計画修繕工事における設計・工事監理を通して、計画修繕工事が抱える課題を整理し、その対応を検討することで、今後本格化する計画修繕工事の円滑化に資することを目的とする。



図-1 寄宿舎併設施設（体育館）外観

2. 工事概要

(1) 施設の概要

寄宿舎併設施設は、不登校等により進路発見が困難な状況にありながらも、自立に向けて努力を続ける高校・大学の年代の青少年を対象とした施設で、1994年に開設されている。

施設の利用者は、青少年約50名、職員約30名である。

図-1に寄宿舎併設施設の外観を、図-2に配置図をそれぞれ示す。敷地内には①体育館、②管理研修棟、

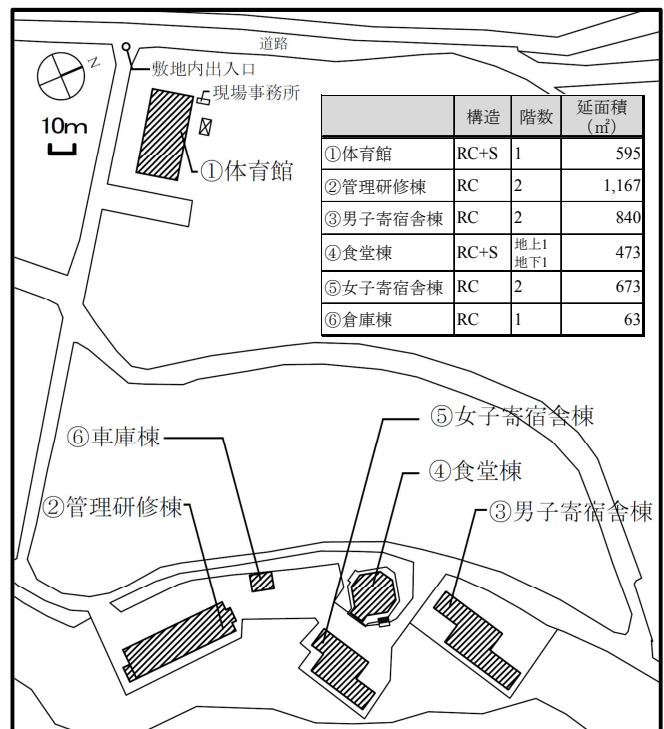


図-2 配置図

③男子寄宿舎棟、④食堂棟、⑤女子寄宿舎棟、⑥車庫棟が建築されている。外観は特徴的なチロル調の意匠で統一されている。この意匠は不登校等になった青少年の心境に配慮し、学校を連想させない建築を目指した当初の設計意図によるものである。

(2) 改修内容

予防保全の観点から外部改修を優先的に行う（対象は全棟）。内部改修は施設からの要望で、予算が許す限り改修を行う。主な項目と施工手順は下記のとおり。

1) 屋根改修

平形スレート屋根：仕上材撤去→ルーフィング増張→仕上材新設（同質・同材にて）

2) 外壁改修

しっくい調塗装：外壁補修→化粧木材の塗装→外壁塗装（同質・同材にて）

3) 男女寄宿舎棟の浴室全面（床・壁・天井・器具）改修

4) 劣化の激しい内装の改修

3. 工事における課題

工事中の仮設施設の設置は行わないことから、利用者が施設を使いながらの執務並行改修となるため、下記課題が生じた。

(1) 課題1：工事の長期化

工事が長期化すれば騒音・振動の期間が増えることとなり、青少年の生活環境、職員の執務環境が損なわれてしまうため、執務並行改修では工期の短縮化が強く求められる。

(2) 課題2：施設利用者の活動範囲と工事範囲の干渉

職員は月曜から金曜まで施設内で業務を行っている。さらに青少年は月曜から木曜午前まで寄宿舎で共同生活をし、プログラム活動や体験学習等を行っているため、施設利用者が施設内に滞在している期間の工事は特に配慮が求められる。

4. 課題に対する対応と評価

(1) 施工手順の合理化（課題1に対する対応）

工事を効率よく進めるうえで、施工手順の合理化は重要である。今回の工事では図-3のように、同一工種の工事を途切れることなく行うことで、継続的に職人を確保し、工事の効率化を図った。また、施設の行事等で工事を行えない棟が生じた場合でも、他の棟で工事ができるよう、2以上の棟で工事を並行して行うこととした。

(2) 施工方法の早期決定（課題1に対する対応）

施設の各建物は屋根・外壁の仕様が同じであるため、最初に工事する棟で施工方法を決定すれば2番目以降の棟の工事が合理的に行える。ここで、体育館が他の建物とは離れて建築されていることから、施設利用者と工事関係者の干渉が少ないことに着目し、体育館を最初に工事する棟とし、試験的に施工方法の検討を行った。検討した項目を示す。

1) 外壁下地処理の工法検討

建物の印象を決定づける外壁塗装は精度の高い施工が求められる。塗装仕上げの場合、仕上げの厚みが少ないため、外壁補修部分の下地処理が重要である。体育館の壁において試験的に①C-1（ローラー塗）、②パテ処理（外壁補修部のみ）、③素地調整のみ（既存下地再利用）

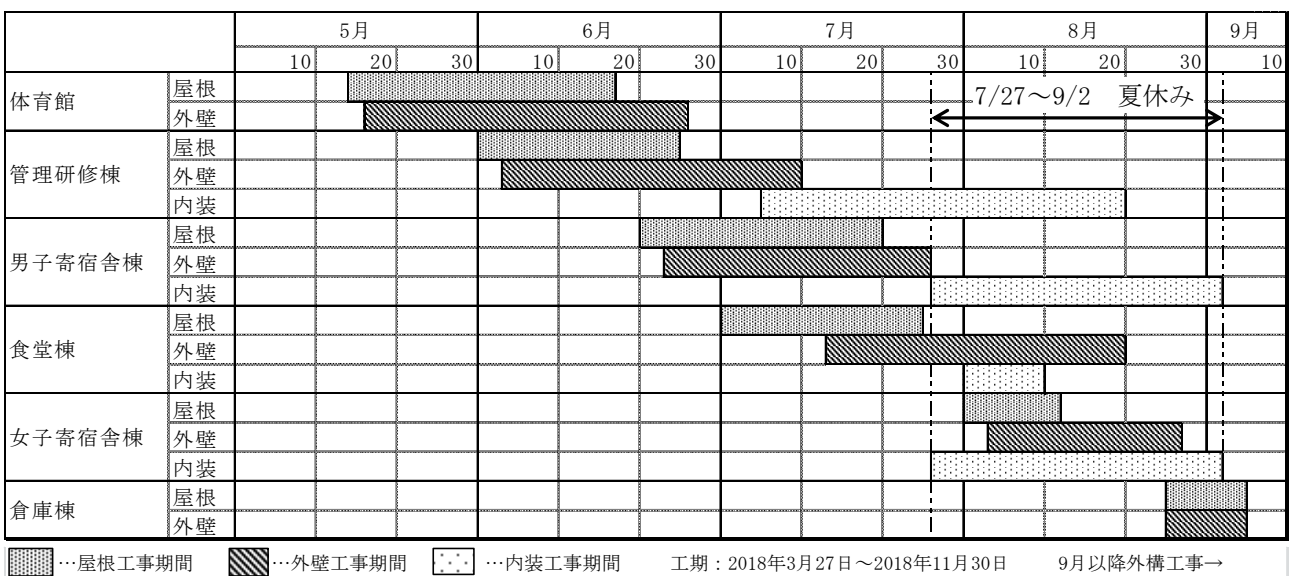


図-3 工事手順

とした下地処理を行ったところ、一番仕上がりがよい②パテ処理（外壁補修部のみ）（図-4）を採用した。

2) 屋根改修の施工方法の検討

屋根の仕上材撤去後は防水機能が低下するため、施工中の雨漏りに配慮し、解体から新設まで1日で完了できる範囲を施工することとした（図-5）。これにより、防水機能が低下している屋根解体後の期間が短くなり、養生の工程を省略することができた。この方法は平形スレート屋根であったため、可能になった面があるが、体育館の工事中に雨漏りはなく、次の棟以降も採用した。

(3) 平日と休日における工事内容のすみ分け

（課題2に対する対応）

本工事では、施設利用者が施設にいない休日に工事（特に内装工事）を集中させ、施設利用者への影響が少なくなるよう対応した。一方、休日工事のみでは工期内の完成が困難となるため、施設利用者の活動範囲と工事範囲の干渉が少ない外部改修を平日に行うことで対応した。

表-1 に曜日ごとに分類した1日の作業人数を示す。月曜日～金曜日を「平日」に分類し、土曜日及び夏休み

は「休日」に分類した。表中の「1日の作業人数の平均」は作業人数を日数で除した値である。表より、本工事の作業日数の合計は113日、作業人数は延べ1362人であった。ただし、日曜日及び祝日は工事が休みになるため検討から除外している。

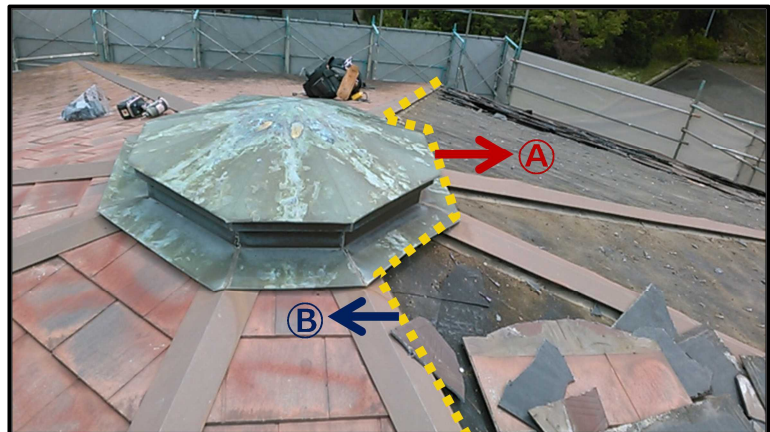
平日と休日の「1日の作業人数の平均」に着目すると休日の方が多く、特に内装工事においてその傾向が顕著である。内装工事は施設利用者と工事関係者の干渉が大きい工事になると考え、休日に工事を集中させた。

一方で屋根工事と外壁工事の「1日の作業人数の平均」に着目すると、平日と休日において大きな差はみられないことから、屋根工事と外壁工事については、平日にも工事を行うことで工期内の完成を迎えられるよう対応している。これらのことから、工事の干渉が少なくなるよう、平日と休日の工事内容のすみ分けを行った。

今回は、休日作業を行うにあたり、事前に現地職員と調整し、勤務シフトの変更を行っていただく等、協力体制を築くことで工事を行えた。今後同様の工事で、休日作業を行う場合においても、現地職員の協力が不可欠であると考えられる。



図4 外壁補修部分の下処理（パテ処理）



A:本日中施工範囲 B:翌日以降施工範囲

図5 屋根改修の施工状況

表-1 曜日ごとに分類した1日の作業人数

月	日数（日）	作業人数（人）	1日の作業人数の平均（人）			
			平日 (夏休み除く)	休日 (土、夏休み)	うち、	
月	13	159	12.2	10.2	うち、	屋根 2.9人
火	14	162	11.6			外壁 3.7人
水	14	93	6.6			内装 0.1人
木	14	153	10.9			足場 1.9人
金	13	129	9.9			その他 1.7人
土	13	174	13.4	14.8	うち、	屋根 2.4人
夏休み	32	492	15.4			外壁 3.8人
						内装 3.1人
						足場 2.2人
						その他 3.3人
合計	113	1362	12.1			

(4) 課題対応の考察及び評価

1) 課題1の対応による考察

同一工種の工事を途切れることなく行ったことから、継続的に職人を確保することができ、同様の工事内容を繰り返すことで職人の熟練度も上がり、効率よく工事が行えた。

また、体育館で施工方法を早期に決定したことで、2番目以降に工事する棟で、材料の手配や施工の段取りがスムーズに行えた。

2) 課題2の対応による考察

平日と休日で工事内容をすみ分けることで、施設利用者の活動範囲と工事範囲の干渉を少なくし、現地職員との調整不足による事故や工事の中断はなく、スムーズに工事が行えた。

3) 課題対応の評価

工事は事故もなく、当初想定していた工期より約1ヶ月短縮できたことから、青少年の生活環境、職員の執務環境への影響が少なくなっているため、評価できる。

5. 工事に関するアンケート結果と考察

各種工事の課題に対して十分に対応できていたか客観的な検討が必要と考え、現地職員に対して工事完了後にアンケートを行い、29名中26名の職員から回答が得られた。

アンケート項目を表-2に示す。本論では「問3 工事の感想・評価」、「問4 良かった点」、「問5 不便に感じた点」の回答結果から、工事の課題対応が十分であったか考察する。また、「問6 特に嬉しかった改修内容」、「問7 改修してほしい内容」の回答結果から、現地職員の満足の得られる工事の内容について考察する。

表-2 アンケート項目

	質問項目	回答方法	選択肢
問1	回答者の職種	選択回答	教務課職員 教務課職員以外
問2	施設勤続年数	選択回答	1年目 2年目 3年目以上
問3	工事の感想・評価	選択回答※1	騒音 振動 安全面 出来映え 工事全体の感想 の5項目
問4	良かった点	記述式	
問5	不便に感じた点	記述式	
問6	特に嬉しかった改修内容	選択回答※2	屋根 外壁 寄宿舎の浴室 など11項目
問7	改修してほしい内容	記述式	
問8	自由記述	記述式	

※1 5段階評価 ※2 3つまで複数回答可

(1) 工事の感想及び評価の検証

図-6に工事の感想及び評価のアンケート結果を示す。図より、5項目のうち4項目で「良い」「大変良い」と回答した人が過半数を超えていることから、工事の課題対応について一定の評価ができる。一方で、騒音の評価は他の項目よりも低く、記述式で「個別面接時に騒音が気になった」という回答があった。職員は主に管理研修棟で活動しているが、今回は管理研修棟の外部改修は平日に行われていたことにより、騒音が気になったと思われる。

(2) 特に嬉しかった改修内容の検証

図-7に特に嬉しかった改修内容のアンケート結果を示す。図より、特に嬉しかった改修内容は「外壁」と回答した人が最も多く、過半数を超えている。この結果から外壁下地処理工法の検討を行ったことによる、精度の高い施工内容について評価できる。

内装改修に関する項目に着目すると、「管理研修棟の部屋」「寄宿舎の浴室」と回答した人に比べ、「寄宿舎の部屋」と回答した人は少なかった。これは、「管理研

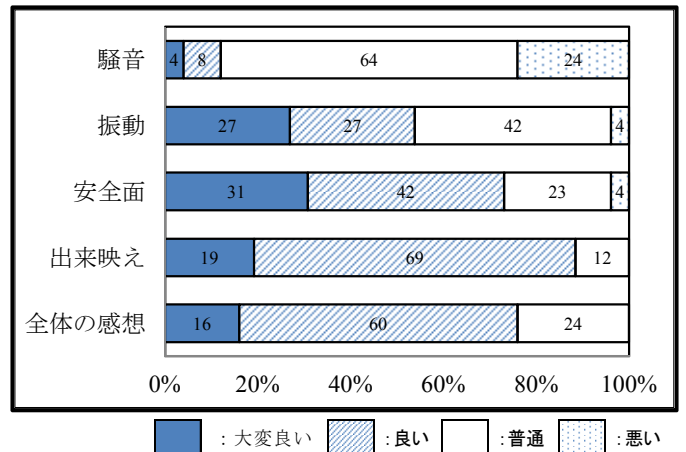


図-6 工事の感想及び評価

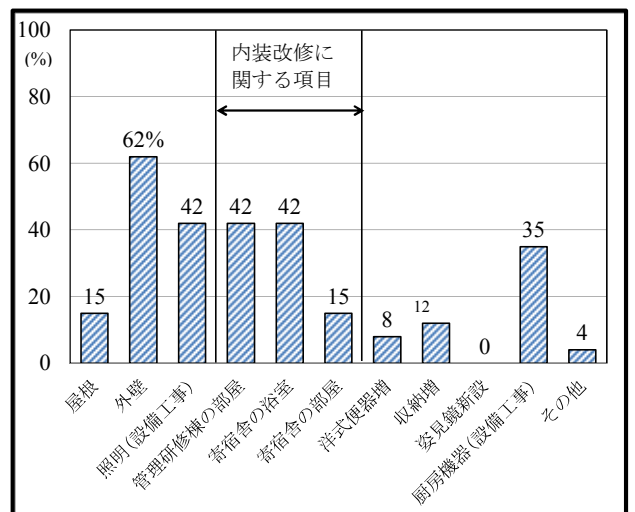


図-7 特に嬉しかった改修内容

修棟の部屋」や「寄宿舍の浴室」が床、壁、天井を全面改修したのに対して、「寄宿舍の部屋」は劣化の激しかったカーテン、畳を更新したのみで床や壁、天井の改修は行っていないことが理由と考えられる。記述式でも「寄宿舍の壁紙を改善してほしい」という回答があった。このように普段から使用頻度の高い部屋を改修することが現地職員の満足の得られる工事になると考える。

6. アンケート結果から得られる今後の課題と考察

(1) 騒音対策における課題と考察

今回の工事では、外部改修は平日の施設利用者が活動している時間に工事を行うことになったため、騒音対策に課題が残る結果となった。外部改修で騒音の発生を完全になくすことは難しいが、工事にかかる前に現地職員に対して、騒音の種類を事前に説明しておく必要があると考える。

(2) 内装改修の工事範囲における課題と考察

現地職員の満足度を上げるには、寄宿舍の壁紙のように、普段から使用頻度の高い部屋の全面改修を行うことが効果的と考える。一方で、使用頻度の高い部屋で工事を行うには、調整事項が多くなり、今回のような工期や予算が限定されている計画修繕工事（請負工事）の中で行うと、計画修繕工事で本来行わなくてはならない「予防的・保全的な修繕工事」が行えなくなる可能性がある。

このように内装改修の工事範囲をどこまで含めるべきかは今後の課題であるが、同質同材で修繕する内装改修は、技術的な検討事項は少なく、1か所あたりの工事費も少額であることが多いことから、現地の経年予算の中で執行する方法が適切と考える。

7. まとめ

(1) 課題対応について

本論では、執務並行改修となる工事を「①工事の長期化」、「②施設利用者の活動範囲と工事範囲の干渉」という2つの課題について検討し、対応を行った。

「①工事の長期化」の課題は施工手順の合理化、施工手順の早期決定を行い、「②施設利用者の活動範囲と工事範囲の干渉」の課題は平日と休日における工事内容のすみ分けを行うことで対応した。

これらの対応により工期の短縮化が図れ、現地職員のアンケート結果からも一定の評価を受けることができた。

(2) 今後の課題について

現地職員に対して行ったアンケート結果から、「①騒音対策」、「②内装改修の工事範囲」は今後の課題として残った。

「①騒音対策」は事前に現地職員に対して騒音の種類を説明すること、「②内装改修の工事範囲」は現地の経年予算の中で執行することを考察した。これらの課題対応が適切か今後検討する必要があるが、いずれにせよ、現地の状況にあわせた対応が重要である。

(3) おわりに

県有施設は継続的に施設運営する必要があるため、執務並行改修となることが多く、現地の状況にあわせた対応が求められる。今後本格化する計画修繕工事であるが、今回のような事例を共有し、対応策を検討することで同様の工事の円滑化につながると考える。