

会計検査の指摘事例とその解説 (105)

は が あき ひこ
芳 賀 昭 彦*

1. はじめに

今年も、コロナ禍に加えて大変な災害に見舞われた年でした。読者の皆様におかれましては、コロナ禍の中、従来事業に加えて災害対策などにも奔走されるなど、昨年に引き続き、大変な令和3年だったと推察しておりますが、皆様と危機管理産業でもある建設業の皆様のおかげで安心、安全な毎日を過ごさせて頂いていることに感謝してもしきれません。

今回は、文部科学省の文化財保存事業費補助金による建築物の修景に係る設計不適切と国土交通省の空港整備関係の補助金による機器の据付工事に係る設計不適切の2事例を紹介します。

2. 有効な耐力壁の長さが不足

この補助事業(重要伝統的建造物群保存地区保存)は、S市伝統的建造物群保存地区に建築物を所有するA(事業主体)が、平成28年度に、同地区内において、柱、土台、筋交いなどの部材で骨組みを構成する木造軸組工法により、木造2階建ての納屋1棟(以下「木造建築物」という。)を新築する修景^(注1)事業を補助対象経費8,520千円(国庫補助金5,538千円)で行ったものです。

S市は、Aによる修景事業に先立ち、同市が木造建築物の設計監理業務を設計コンサルタントに委託して当該業務の成果品として受領した設計図書等をAに交付し、これらを用いて修景事業を行うことを求めていました。そして、Aは当該設計図書等に基づき木造建築物を施工していました。

木造建築物は、建築基準法(昭和25年法律第201号)等に基づき、地震や風により生ずる水平力に抵抗するために、柱と柱との間に筋交いなどを設置した耐力壁を張り間方向^(注2)及び桁行方向^(注2)に配置し、設計計算上の耐力壁の長さが水平力に対して必要な長さをそれぞれ上回るなど設計計算上安全な構造のものでなければならぬこととなっています。そして、耐力壁を構成する柱については、水平力により生ずる引抜力に抵抗するために、同法等に基づ

く告示「木造の継手及び仕口の構造方法を定める件」(平成12年建設省告示第1460号)等に基づき、同告示に定める表又は設計計算により、耐力壁の種類、柱の位置等に応じて、必要な引抜耐力を有する金物等を選定し、土台等と接合することとなっています(図-1)。

(注1) 修景 新築等される建築物等の外観が歴史的風致と調和するように整備すること

(注2) 張り間方向・桁行方向 一般的に建物の短辺方向を張り間方向といい、長辺方向を桁行方向という。

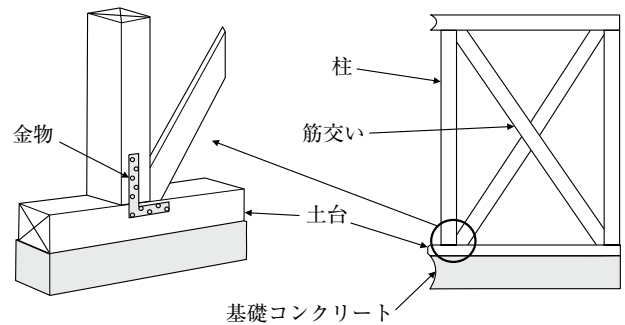


図-1 耐力壁の概念図

しかし、同市は、設計図書等において、耐力壁の種類、位置等についての記載が全くなく、木造建築物の設計計算上の耐力壁の長さが水平力に対して必要な長さを上回っているかを確認するための計算が全く行われていなかったにもかかわらず、これを確認していませんでした。そこで、木造建築物に設けられた壁が設計計算上耐力壁と認められるものとなっているか確認したところ、筋交いを設けた壁が張り間方向に3か所、桁行方向に4か所配置されていたものの、壁を構成する柱と土台等が必要な引抜耐力を有する金物で接合されていないなどしていませんでした。そして、土台等との接合方法が適切でない柱で構成された壁は設計計算上耐力壁とは認められないことから、有効な設計計算上の耐力壁の長さを算出したところ、張り間方向で2.22m、桁行方向で4.66mとなり、水平力に対して必要な長さ11.45m

*元会計検査院農林水産検査第4課長

及び8.19mを大幅に下回っていました。

したがって、木造建築物は、設計が適切でなかったため、所要の安全度が確保されていない状態になっており、これに係る国庫補助金相当額5,538,000円が不当と指摘されました。

このような事態が生じていたのは、同市において委託した設計監理業務の成果品に誤りがあったのにこれに対する検査が十分でなかったこと、N県において実績報告書等の審査が十分でなかったことなどによるとされています。

本件に係る事態については、過去に検査院がほぼ毎年度において相当数に上る設計、施工に係る指摘を個別に行いましたが改善の兆しがないため、検査院は、平成28年10月14日付けで、国土交通大臣あてに「木造公営住宅等の設計及び施工における事業主体の確認等について」を送付して是正改善の処置を求めており、その内容は、平成27年度検査報告に掲記されています。その概要を紹介すると、「省において、木造公営住宅等の建築に当たり、出隅の柱と土台等とを接合する金物等の設計や施工が適切に行われているかなどの確認等に重点を置いたチェックリストを作成して、事業主体がチェックリストを活用した工事監理等の状況を設計事務所等に報告させてその内容の確認等を行うことができるようにするなど、実効性のある再発防止策を検討して、事業主体にこれを周知することで木造公営住宅等の設計及び施工が適切に行われるよう」是正改善の処置を求めており、これについて国土交通省は、検査院の指摘の趣旨に沿い、チェックリストを作成して平成29年3月に都道府県、政令市に対して通知を発するなどの処置を執っているところです。本件は、木造公営住宅での事態ではありませんが、同じ木造施設に対するチェックリストによる確認等があったるべきでした。

3. 架台を設けずに灯火運用卓等を据え付け

これらの補助事業（空港整備）は、2県（W県、K県）が、平成25、26両年度にN空港（W県）、平成29年度から令和元年度及び平成30年度にA空港（K県）の管制塔において、飛行場灯火を操作するための灯火運用卓を更新するために、新たに灯火運用卓を製作して据え付けるなどの工事（以下、灯火運用卓を据え付ける工事を「灯火運用卓の据付工事」という。）を実施したり、K県が、A空港の予備発電電源室において、予備発電機を操作するための機

関操縦計器盤を更新するために新たに機関操縦計器盤を製作して据え付けるなどの工事（以下、機関操縦計器盤を据え付ける工事を「機関操縦計器盤の据付工事」という。）を事業費計611,188千円（国庫補助金計438,931千円）で実施したりしたものです。

2県は、灯火運用卓の据付工事を「航空灯火・電気施設工事共通仕様書」（国土交通省航空局監修。以下「共通仕様書」という。）、「建築設備耐震設計・施工指針」（独立行政法人建築研究所監修。以下「耐震設計指針」という。）等に基づいて、また、K県は機関操縦計器盤の据付工事を「発電装置設置工事標準仕様書」（運輸省航空局制定）、耐震設計指針等に基づいて施工することとしています。

灯火運用卓等の機器について、共通仕様書によれば、機器をフリーアクセス床^(注)に据え付ける場合は、床パネルの下部に架台を設け、機器と架台をボルト等により結合した上で、架台をボルト等により床コンクリートに直接固定して、地震による水平移動、転倒等の事故が防止できるよう耐震設計指針に基づいて耐震処理を行うこととされています。また、機関操縦計器盤等の機器について、発電装置設置工事標準仕様書によれば、機器は、地震時に水平移動、転倒等の事故を防止できるよう耐震措置を行うこととされていて、K県は、耐震設計指針に基づいて耐震措置を行うこととしています。

(注) フリーアクセス床 電力用配線等の収納を容易にする空間を設けるために、床コンクリートの上に支柱を建て込み、床パネルを支える構造にした床

そして、機器をフリーアクセス床に据え付ける場合のように、機器を床コンクリートにアンカーボルトにより直接緊結しない場合には、耐震設計指針によれば、鉄骨部材である架台を設けた上で、当該架台を床コンクリートに緊結するアンカーボルトについて、機器と架台を一体と考えて地震時に機器に作用する水平力や鉛直力に対して安全となるよう設計計算を行うことなどとされています。

また、2県における灯火運用卓の据付工事又は機関操縦計器盤の据付工事の契約書によれば、設計図書の表示が明確でないときなどには、請負人は県が定めた監督員又は監督職員に直ちにその旨を通知し、その確認を請求しなければならないこと、監督員又は監督職員は契約の履行について請負人に指示し、協議し、又は承諾を与えるなどすることとされています。そして、K県における灯火運用卓の据付工事

の特記仕様書において、請負人が施工するに際しては、現場調査後に製作図面等を提出し、監督職員の承諾を得た後に架台の製作を行うこととなっています。

しかし、灯火運用卓の据付工事の実施に当たり、W県において、監督員の承諾を得ないままフリーアクセス床の床パネルの下部に架台を設けずに床パネル上の灯火運用卓をアンカーボルトにより床コンクリートに固定するなどして、床パネルと床コンクリートの間で当該アンカーボルトが露出していたり、K県において、監督職員の承諾を得てフリーアクセス床の床パネル上の灯火運用卓を床パネルの下部の等辺山形鋼とボルトで固定しただけで、床パネルの下部に架台を設けてアンカーボルトにより床コンクリートに固定するなどしていなかったりしていた事態が見受けられました。また、機関操縦計器盤の据付工事の実施に当たり、K県において、監督職員の承諾を得て機関操縦計器盤の底面前側をアンカーボルトにより床コンクリートに固定しただけで、同計器盤の底面後側は床コンクリートに凹状にある配線用のピットを考慮した架台を設けてアンカーボルトにより床コンクリートに固定するなどしていなかった事態が見受けられました。

このため、灯火運用卓及び機関操縦計器盤は、地震時に作用する水平力等により転倒するなどし、地震時における所定の機能が維持できないおそれのある状態となっていて、これらに係る国庫補助金相当額計16,425,612円が不当と指摘されました。

このような事態が生じていたのは、2県において共通仕様書等に基づき耐震処理等を行うことについての理解が十分でなかったこと、W県において請負人が監督員の承諾を得ないまま架台を設けずに灯火運用卓を据え付けていたのに、これに対する監督及び検査が十分でなかったことなどによるとされています。

前記の事態について、事例を示すと次のとおりです。

＜事例＞

K県は、A空港の管制塔において、平成29年度から令和元年度までの間に、灯火運用卓を更新するために灯火運用卓の据付工事等を実施していました。

同県は、灯火運用卓の据付工事を共通仕様書等に基づいて施工することとしていました。そして、灯火運用卓の据付けに必要となる架台の製作については、特記仕様書において、請負人が現場調査後に製作図面等を提出し、監督職員の承諾を得た後に行うこととされていました。請負人が現場調査を行った

ところ、設計図書により灯火運用卓の据付位置として明示されたフリーアクセス床の床パネルの下部には空調ダクトが設置されていて、架台を設けるスペースがないことが判明しました。このため、請負人は、灯火運用卓を架台を設けずに床パネルの下部の等辺山形鋼とボルトで固定することとした製作図面等を作成して監督職員に提出しました。

しかし、監督職員は、既存の空調ダクトを考慮した架台を設けて、当該架台をアンカーボルトにより床コンクリートに直接固定するなどするよう請負人に指示すべきであったのに、共通仕様書等の理解が十分でなかったため、上記の製作図面等を承認し、請負人はこれにより施工していました（図-2）。

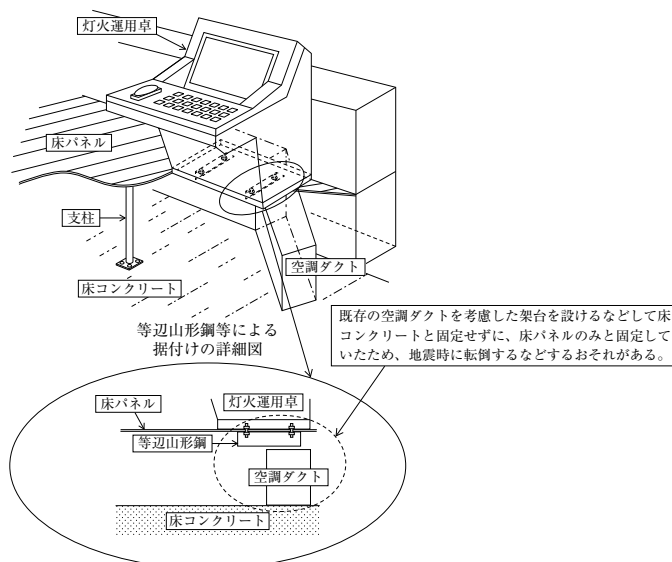


図-2 灯火運用卓の概念図

したがって、灯火運用卓（工事費相当額計12,311,790円、国庫補助金相当額計9,849,431円）は、設計が適切でなかったため、地震時に灯火運用卓に作用する水平力等により転倒するなどのおそれがある状態となっていました。

本件については、平成30年度検査報告に、他の空港の管制塔で同様の事態が指摘されています。また、この種のアンカーボルト、取付ボルトに関する指摘は、他の発注機関の設備工事においても多発していますので、十分に注意してください。

4. おわりに

今年も大変お世話になりました。来年こそは、コロナ禍が収束し災害のない明るい年を迎えられますよう祈念しまして引き続きのお付き合いをお願い申し上げます。