

第2回西脇小学校校舎基本計画専門部会会議録

◇日 時 平成26年5月30日（金） 14:00～16:00

◇場 所 マナビータ会議室 1

◇出席者 検討委員；足立 裕司、難波 尚、足立 博、石塚喜行
事務局；森脇 達也、池田 正人
傍 聴 者；7人

◇配布資料 ・西脇小学校校舎基本計画専門部会（第2回）次第
・校舎現況図面（一部修正版）
・26年度校舎配置図

◇議事要旨

1. 開会

2. 議事

（1）前回の議事録の確認について

議事録について修正に関する指摘がある場合は、事務局に連絡することになった。

今回の会議録については、技術的な用語が多いため作成・確認に時間を要する可能性もあるが、なるべく早く公表できるようにする。

（2）応急地震補強に関する技術的検討

論点について整理があった。

- ・材木（米松）の強度の考え方が委員会で示された。既に明らかになっている材質のデータを基準として用いる。
- ・地盤については2箇所ボーリングデータがあり、一箇所はN値が10以上、もう一方は1mの深度でN値が3か4しかない。ただし、設計時の仕様書によると、軟らかい地盤については根切りに際して地盤の固い所まで掘り進め、栗石等で突き固めて処理されている模様。

足立委員から、5月14日に現場で確認した事項についての報告、耐震診断業務の調査報告書を参照しながら現状に合わせて図面を修正した箇所についての説明があった。主な説明・報告事項は次の通り。

- ・階高の表現がなかったため、FLラインを決めるべく実測を行った。1階は南棟の西階段で4008mm、東階段で4024mmとなっており、修正図面は4008mmで記入。中棟は西階段で3990mmになっている。
- ・実測の結果、階段の蹴上げが175mmで、現在の建築基準法の小学校の規定には合わない。
- ・踊り場は155mm、最上段は207mmほどあるので、床をその上に貼り直したと思われる。

第2回西脇小学校校舎基本計画専門部会会議録

- ・建物の高さについて、窓台の位置を基準に立面図を修正した。200mmほど以前より下がっている。ただし報告計算上は影響しない。
- ・南便所は大改造しており、一旦外に出ないと行き来が出来ないようになっている。
- ・内部基礎は元図では270×510とされているが、現場調査では310×310であった。
- ・コンクリートは手練りだと思うが、改修の際にやり替えているかもしれない。
- ・アンカーボルトの印はあるが、現場での確認はできていない。東は東石でアンカーはない。
- ・南棟については、強度について確認の上、補強方法をさらに検討していく必要がある。

部会長： 南棟の梁を上下から挟み込んでいるディテールは、神戸大学の武道場も同じような仕様。伝統的な工法ではなく、洋風技巧を取り込んだような納まりになっている。桁に割れているところがあるようだ。屋根伏図で水平方向のブレースが設けられているが。

委員： 報告書図面にはなかったもので現地調査報告書写真で確認した。留め方がボルト留めではなく釘打ちで、しっかりしているとは言えない。2階床には16φの丸鋼の火打が見られる。留ボルトは13φ。

部会長： 屋根裏は、寄せ棟の洋風仕立てのような構造になっている。大きな懸案は南棟の2階にあるパソコン教室と多目的室で、壁を取ってしまったところの強度がどうなっているのかということ。

委員： 耐震強度について、次の3つのことが言える。①診断値は、南棟の2階の値が著しく低くなっている。基本的には診断値0.2を下回る建物で、例えば合板で壁の強度を上げるなど、抜本的構造的補強が必要。②梁間方向の基礎が束立になっているが水平方向の力を伝達するために布基礎にすることや、無筋コンクリートを鉄筋コンクリートに置き換えるなどの対策が考えられる。③水平面の剛性も低いので、2階の床、天井面を全面張替えし、屋根面も補強するなどの対策が考えられる。

部会長： 本改修工事まで、最短で3年かかる。それまで耐震補強をせずに置いておくことは可能だろうか。

委員： 2階の間仕切壁を撤去したところが心配なので、本改修を待たず追加するべき。部材にはこだわらない。

部会長： 部会としては、応急補強はやるべきと判断した。外部にアスベストを含んだスレートが使われているので、ブレースを外壁に取り付けるのはよくない。むしろ筋交いを入れたパネルを、建物内部に追加していく方がふさわしい。柱を立てて筋違を入れることで剛性が高まる。梁間方向だけでもいいし、1間でもいい。何も対策をしていないというのは問題である。認定商品を使わないので、大工手間と材料費でできる。部屋の利用状況によって補強の方法は変わるってくるが、現在どのように利用されているのか。

委員： 梁間方向に入れることが重要で、シースルーで筋交いを入れ、柱を連結するのがいいだろう。ステンレスブレースだと見た目上邪魔になりにくい。

事務局： 別の部屋で代替可能なのは、更衣室、4年算数教室、児童会室、など。

部会長： 工事をするなら、夏休みでも可能だが、土日にするとなるとその期間は部屋を移動する必要がある。

第2回西脇小学校校舎基本計画専門部会会議録

る。いま話を聞くと工事中は移動可能なようである。2階の集会ホールとコンピュータ室の梁間方向の壁は補強することにして、予算確保に向けた基本設計に入っていく。桁行の強度も0.2なので、同じ方法で内側に補強するといいかもしれない。基礎は一度床をめくって作らないといけない。

委員：耐震データでは、南棟2階のY方向が0.16で一番低いので、そこからまずということだが、設計でめざす強度として、どのレベルを目指せばいいのか。Iw=1.0をめざしているのではないだろう。

委員：先日現場へ視察に行った。篠山小学校の応急補強に関しては2棟工事し、1棟の工事費が1,000万円であったと聞いている。これはあくまで認定工法で必要な耐力までやっている可能性はある。しかし、補強後の目標値は聞いていない。また、補強は南側北側の桁行方向のみである。

部会長：これは臨時のものか。

委員：臨時である。ただし臨時の工事とは言え、目標値はあつただろう。ただ、壁量が足りない分だけを補強したのかもしれない。

委員：西脇小の場合、壁の重量がかなり重いので、きっちりと建物の現況測定をしないとイケない。

委員：補強している部材は認定工法なので、恒久的に活用できるもの。

部会長：認定商品を使うかどうかは別にして、西脇小学校の場合、一番簡易なのは梁間方向でブレースを内側に施工することだが、それを行うことで、小学校の使い方として問題が生じないか確認が必要。問題はどこでブレースをつなぐかになってくる。

委員：それなら、150角の材を床に乗せて、長い金物で縫い付ける方法がある。壁より内側に、150角程度の土台をつけ、上にも梁のようなものをつけて、その間に柱を入れてブレースをつける。天井の下に梁を通す感じとなる。

部会長：パソコン室の壁を撤去した跡はどうなっているのか。

事務局：ふさいでいるだけ。

部会長：ふさいでいる壁の跡の天井を使えばいいのではないか。梁間方向はそれで何とかなるが、桁行は難しい。桁行は弱くなった分を補強する程度だろうか。

委員：倒壊して人命が失われるような最悪の事態を防ぐという意味で、天井に穴を開けてワイヤーで引っ張っておくという手もある。

委員：もともと壁のあったX-3, X-5, X-7通りは、柱・ブレースを入れるのは可能。あとプラスアルファをどの程度まで行うか。

委員：同程度の強度の木造建築物を、三次元震動台のE-ディフェンスで実験したとき、大変形はしたが倒壊にはいたらなかったので、一つの参考になると思う。

部会長：桁行方向については、そういう扱いができる場所があるのか、現地で確認しながら検討を重ねる。とりあえずは、竣工したときの耐力の回復をめざすことにして検討していく。

渡り廊下などの工作物はどうか。瓦屋根が載っている。

委員：両サイド渡り廊下が105角、中渡り廊下は120角になっている。60角で方杖がついている。

部会長：仕口を取っていくと、105では少しきつい。金物補強は必要か。

第2回西脇小学校校舎基本計画専門部会会議録

部会長： 校舎に挟まれているので大丈夫だといえば、大丈夫か。

委員： 最終的な補強は必要かもしれないが、応急補強は必要ないのではないか。

委員： 渡り廊下はセメント瓦なので、勾配を無視すると1㎡あたり重さは40kgちょっと程度である。

部会長： 桁行方向はもう少し知恵を絞るとして、先ほどの議論にあったように、南棟2階のコンピューター室と集会ホールの、撤去された壁の部分は補強するという事で決めた。

委員： 集会ホールの使い方によっては、壁を入れることが難しいのではないか。

部会長： 一間壁がでてくるのは使いづらくなるか。半間くらいならどうか。

事務局： 多くの児童が集まる場として利用されている。それは狭いほうが良い。

委員： 体育館を利用するという方法もある。

部会長： 柱とブレースを入れるくらいなら、透明感があり、そこまで邪魔にならない。

事務局： 教室の使用頻度を確認しておく。

委員： 次回は、篠山が目標にした強度を参考に基準の議論をするので、足立委員に篠山の補強のクリテリアを確認していただければと思います。

(3) 保存に関する技術的検討

部会長： 使い勝手も決めていない段階で議論が難しいところだが、現状を把握し問題点や対処方法を検討し、準備を進めておく。必要な調査はどうか。

委員： ボーリングデータについては、スクリュードライバーサウンディング（SDS）試験をしてみてもどうか。ある程度土質も分かり換算N値が得られる上、費用も大体5ポイント10万円までと安価である。

部会長： 予算はどうか。

事務局： 予算的には確保できるが、そうなると7月末に申請し、9月補正となり確保は10月。

部会長： それで結構。ただし7月末申請なら時間はあまりない。例えば敷地南側に門をもってくることを考えて、運動場も調査しておけばどうか。予算にも関係するので、場所と箇所数を決める必要がある。難波委員と足立委員で検討をお願いしたい。構造の計算など別の予算も必要になる。

事務局： いくらでも予算がつけられるわけではないが、必要な予算は確保する。9、12、3月のタイミングで計上する。次回申請する期限は7月末となる。

篠山の改修事例について、足立委員から紹介があった。要点は次のとおり。

- ・敷地が5000㎡で校舎は5棟あるが、児童数は120人。校舎の容量が児童数に対して大きいのは、敷地が城跡内にあるため一代限りという条件がついており、撤去したら再建が出来ない。
- ・南棟の次の棟では、壁を全部はがしてモルタル下地になるボードを張っている。
- ・南棟の大梁は一般木材であったが、南棟の次の棟では戦後で材料が不足していたためか、アングルをラチスに組んで上下に150角の木を載せている形状だった。
- ・耐力の不足をステンレスブレースと耐力壁で補い、床の内側にコンクリートを打っている。出窓の2枚の壁を耐震壁にしている、新設のコンクリートと折り曲げのホールダウン金物で固定している。

第2回西脇小学校校舎基本計画専門部会会議録

- ・既設の無筋の基礎はそのままにしておいて、どちらかに鉄筋コンクリートの基礎を新設している。
- ・ステンレスのメッキ処理をした水平ブレースをつけて、床にコンパネを貼って剛性を持たせている。
- ・200㎡ごとに石膏ボードで防火区画をしている。
- ・確認申請上は渡り廊下を30cmカットして棟別申請とし、補強工事前に順次申請している。

(4) その他

事務局： 事例への見学について、高野口小学校を候補として問い合わせた。基本は平日、子どもが帰った後の、平日（月火木金）は16時以降、水曜日のみ15時以降なら可能とのこと。視察などはやはり、夏休み期間中が多いらしい。

部会長： 夏休みまで待つのは時間が空いてしまう。

委員： 工事中の様子を見るという意味では、篠山小学校でもいいかもしれない。八上小学校は耐震改修をしていて、きれいに施工されている。

部会長： 近所なので手軽に見に行くことができるのでいいかもしれない。また、八上小学校はもともと強度が高めで、補強後は1.4に達している。高野口は第二弾ということにする。

委員： 西脇小の現況調査の続きを、誰が担当するか。

部会長： 担当できるように、事務局が費用面での対応を検討するように。

事務局： 予算の関係もあるので、確認しておく。

部会長： また、法律上の問題は気になる。小学校についての学舎規則から見た問題点等は、アルパックがリストアップするように。

委員： 篠山小学校に聞いたところでは、建築確認申請の際には、別棟扱とし1棟ずつ申請したとのこと。まとめて1棟で出すと木造で許可されない。また、防火壁がない。本来は必要。

部会長： 既存不適格であっても、これだけ大規模な改修となれば新築と同じ扱いになる。そういうことも含めて、検討が必要。

委員： 消防法などは特に厳しいので、注意が必要。

部会長： 実際にクリアした篠山市へのヒアリングもいいたらう。

傍聴者： 第2回委員会で公表された、教員へのアンケート結果にあった、トイレやエレベーターや2階レベルの渡り廊下についての検討はどういう状況か。

部会長： 今後検討していく予定。

傍聴者： 見学会には委員以外の者も参加できるのか。

部会長： 受け入れの容量もあるが、状況が許せば参加していただきたい。

次回は、追加調査や法規上の問題が整理できた段階で専門部会を開催することにする。