

第 197 号

NPO 法人建築Gメンの会

〒154-0001

東京都世田谷区池尻 2-2-15-201

発行責任者: 理事長 大川 照夫

TEL 03-6805-3741

FAX 03-6805-3719

E-Mail jimukyoku@kenchiku-gmen.or.jp

Homepage URL

<http://www.kenchiku-gmen.or.jp/>

- 建築Gメンだより
- 防音・防振対策
- 工事の欠陥事例……………1
- 事務局からのお知らせ……………4

《建築Gメンだより》

防音・防振対策

工事の欠陥事例

文責 副理事長 川口晴保
(一級建築士 建築Gメン)

(建物概要)

- ・ 主要用途…事務所+店舗
- ・ 構造…鉄骨造、2階建
- ・ 外壁及び屋根版・床版…ALCパネル (軽量気泡コンクリートパネル) 厚さ 100mm
- ・ 工事内容…2階をライブハウスに変更・改修することを目的とした防音・防振対策工事 (2階部分床面積、約 140㎡)

工事完了、営業開始直後から、下階診療所より、騒音・振動が著しく診療できない旨の苦情が寄せられ、やむなく営業中止を余儀なくされてしまった。そこで、本件工事がライブハウスを営業する前提での適正な防音・防振対策工事であったかどうかを、現地調査及び工事中的提供写真等から検証することとなった。

不適切な工事や杜撰な施工の概要は以下の通り。

・ 既存開口部における防音処理が杜撰で、特に開口部周囲における遮音施工が不完全である。

・ 間仕切壁が天井裏まで完全に施工されておらず、防音処理が不適切である。(写真①)



写真①



写真②

(コンクリート床、打設直前の状況)

・ 間仕切壁を新設の増打コンクリート床に埋め込んでおり、防音・防振性能が損なわれている。(写真②)

・ 梁廻りの防音・防振対策が全く施されておらず、各所に隙間が多数存在している

・ 間仕切壁の上・下及び柱型廻りの施工は、防音・防振を考慮した施工方法となっておらず、隙間の処理も全体的に杜撰な状況となっている。

・ ステージ部分の床は、硬質発泡フォームポリスチレン板 (スタイロフォーム) を敷き込みコンクリートを打設していると思われるが、浮き床構造には程遠いものとなっている。(写真③)



写真③

・階下の天井内に鉄骨補強を施しているが、柱等の主体構造部とは直接接続されており、防音・防振効果は期待できない。（写真④）

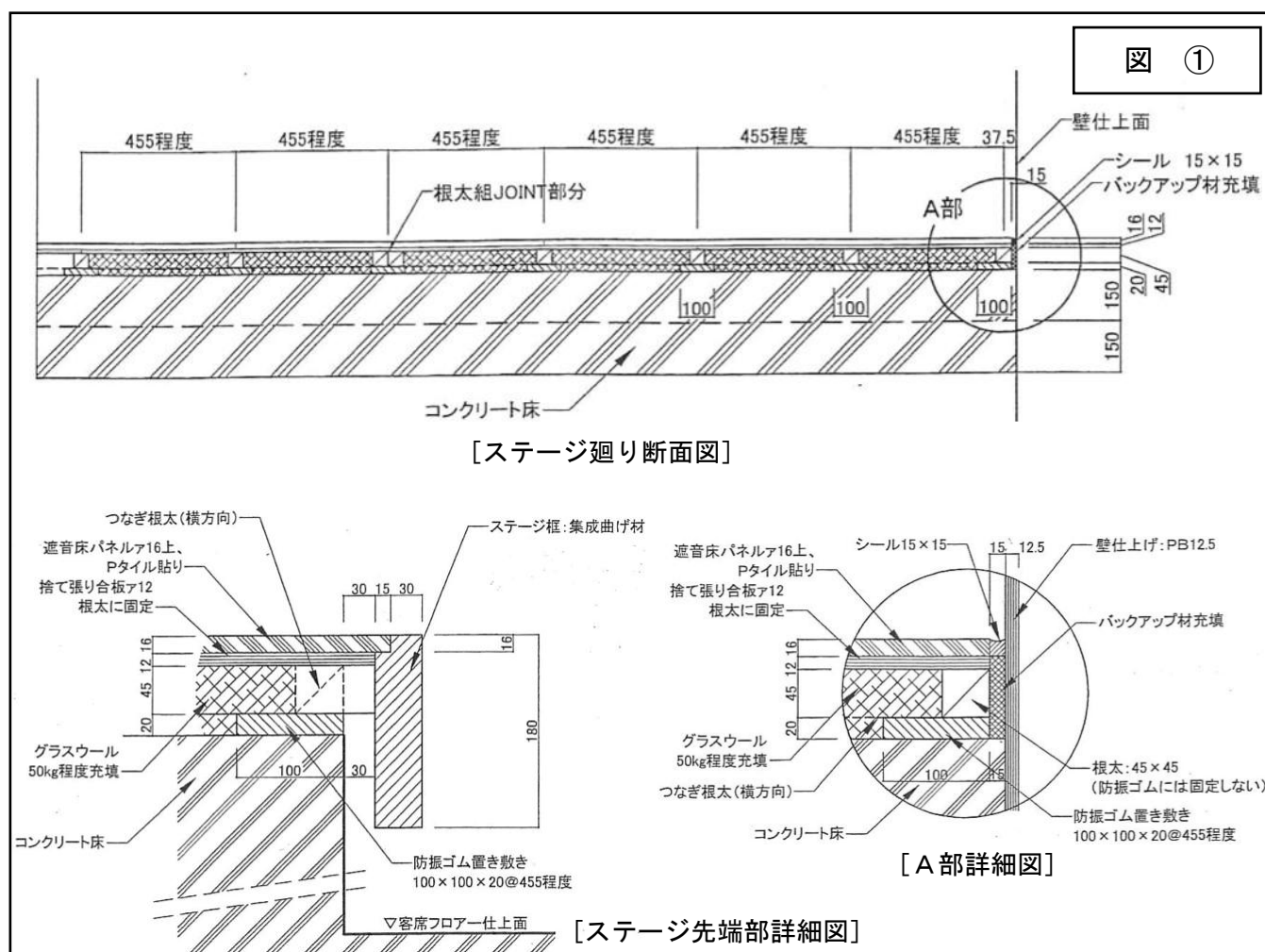


写真④

・その他、本件工事においては、防音・防振対策工事と称して、2階床版（写真②参照）及び屋根版全体にコンクリートを打設しており、屋根及び床の固定荷重が大幅に増加している。これに対する梁その他の主要構造部に関する補強工事は実施されていない。適正な構造検討を行い、安全性が確保されているのかどうか検証する必要がある、構造上の問題が新たに発生している可能性が高い。

◇参考までにライブハウスのステージ廻りの仕様を紹介する。（図①）

◇参考までにライブハウスのステ
ージ廻りの仕様を紹介する。(図①)



〔総合所見〕
□床は上下階の空間の空気音の透過を防ぐことの他に、床面の衝撃によって発生する騒音を防ぐことが要求される。床衝撃音には床構造を振動させて自室内に騒音を出す「床衝撃空気音」、下面から下階の室に騒音を発生させる「床衝撃伝達音」、構造体を伝播して他に騒音を伝える「固体伝播音」がある。本件工事においては、床面に新たにコンクリートを打設し、重量増加による空気音遮断を考慮しているが、間仕切壁を既存の床面に固定し、新設コンクリート床も間仕切壁に密着させて打設している。ライブハウスという使用用途を考慮した場合、「床衝撃空気音」及び「床衝撃伝達音」は重量が大きいだけでは不十分で、浮き床等の防音構造や緩衝層を設ける必要がある。そして、根太床等の床下地層が壁と接触しないよう壁との間にも緩衝材を挟む等の対策が必要で、施工に際しては根太や釘などがスラブ、梁配管等に接触しないようにすることもある。

□壁についても浮き床と類似の浮かした仕上げ構造を用いるのが、ライブハウスとしては好ましく、壁仕上げ面や天井を浮き床と一体に造って、主体構造とは防振ゴム等で絶縁する「浮き構造」を採用するのが一般的である。そして最低限の対策として、仕上げ壁の重量を大きくし、主体構造との絶縁を良くすれば空気音遮断等に効果があるが、著しく大きい遮音力の増加を期待するわけにはいかないと考えられる。ところが本件工事における施工は、この最低限の仕様が確保されておらず、絶縁のみならず各所における隙間等の処理も不完全で、防音・防振対策としてはほとんどその役目を果たしていないと思われる。

□天井裏空間では、床スラブと天井面との間の音の多重反射による空洞共振を起こし、高音において遮音力を減少させやすいので、天井裏空間には吸音力をもたせることが一般的に望ましいと考えられる。この吸音力は主として高い周波数での共振を防ぐためのものであるから、繊維質吸音材料等が適当と思われるが、天井支持材が柔軟支持天井でない場合には、音が梁や支持部分を主に伝わるため吸音材料の効果が減少してしまうことになる。本件工事においては、天井内に鉄骨補強を施し、床スラブ及び梁からの直接の支持を防いでいるが、柱等の主体構造部とは直接接続されており、防振吊金具その他の柔軟支持天井とした方が、吸音材料の効果をより発揮出来るものと考えられる。また、天井内全面に鉄骨補強を施すことは、費用面での負担も大きく、柔軟支持天井とした場合に比べて不経済であり、防音・防振効率も劣るものと思われる。

□間仕切壁における遮音性能は、天井裏空間が隣室とつながっている場合には、この部分を騒音が伝達して役に立たないため、少なくとも間仕切壁の位置で天井裏空間が分離され、この部分の遮断力に両側の天井の遮断力を加えたものが、間仕切壁の遮断力より大きくなければならず、一般的には間仕切壁を上部床版まで建ち上げるべきであると考えられる。本件工事においては、一部の間仕切壁が上部床版まで達しておらず、防音性能が損なわれている。

□本件内装工事においては多孔質吸音材等の設置が少なく、室内吸音処理が不足している。吸音は壁や床による遮音に次いで騒音防止の有効な手段の一つである。特に室内に騒音源がある場合、その室内の騒音を制御するには最も効果的な方法といえる。室内吸音処理により以下の効果が発揮できる。

①室内で発生した騒音が反射によって過度に成長し、騒音レベルが増大するのを防ぐことができる。

②断続的な騒音または衝撃的な騒音が、残響によって長く引き延ばされ、耳に大きく感じるのを防止できる。

③騒音が過度の反射によって室内中に、または音源から遠く離れた地点にまで拡大するのを防止できる。

□最後に、本件工事における請負契約書には、基準となる図面や仕様書が添付されていない。このような請負契約は、契約の目的自体が

無料電話相談窓口のご案内

あなたの家は大丈夫ですか？

欠陥住宅など、住まいに関する相談・質問がある方は、当会ウェブサイトの「相談員名簿」(<http://www.kenchiku-gmen.or.jp/sumai110.html>)に掲載されているお近くの相談員まで、直接アクセスして下さい。

誰に相談すれば良いかわからないなど、不明な点がありましたら、事務局にお問合せいただければ、適当な相談員をご案内します。

TEL : 03-6805-3741 / FAX : 03-6805-3719

E-mail : jimukyoku@kenchiku-gmen.or.jp

不明確で非常に杜撰な契約であり、通常は絶対に契約してはならない条件であると考えられる。しかも、唯一存在する見積書には詳細内容の記載が無く、契約の目的物である本来の性能・品質・条件・工事内容等が不明である。特に本件建物の使用用途からして、騒音・振動防止計画は必須条件であり、計画条件の調査・設定を行い、それに基づく騒音レベル等を計算し、許容値と比較して必要な減音量等を求め、それを実現するための対策を仮定し、チェック計算など種々の検討を加えた上で最終的決定を行い、それを図面化し、仕様を明確にした上で契約すべきであるが、これらを怠ったことが問題発生の根本的原因となっている。



事務局からのお知らせ

□ イベントのご案内

東京グループ建築無料相談会の案内

▽日時 2019 年 10 月 26 日 (土)

13 時 30 分 ~ 15 時 30 分

▽会場 品川区立総合区民会館

(きゅりあん) 5 階第 1 講習室

▽交通 JR / 東急線 大井町駅

▽入場・相談料 無料 (要予約)

▽主催・問合せ先 建築 G メンの会

東京グループ (原田まで)

Tel 03・5496・9841

□ 2019 年度研修会

日程のお知らせ

次回の研修会は 11 月 30 日 (土)

午後、品川区立総合区民会館 (きゅりあん) にて開催予定です。



編集後記

人類は古来より夢を叶えるために知恵を絞り、発明を重ね、希望を現実のものとして手に入れてきました。人類の夢が無限大にあるのなら、その実現も無限大にあるはずです。そうした中で、未だに不老不死の薬は「不可能な夢」と考えられています。

抗がん剤治療、先進医療技術、IPS 細胞技術等の発達で、人生百年時代とも言われるようになった現在、人間の再生・不老不死の薬も「可能な夢」と考えるのは誤りででしょうか。

しかし、不老不死の薬が発明されたとすれば、人口の過大増加により人類はやがて滅亡するでしょう。それとも、別の惑星で暮らしているのでしょうか。(笑)

これからも、より一層充実した内容の会報発行をめざし、努力していきますので、引き続きご愛読頂きますようお願い申し上げます。

(H・K)

一緒に活動しませんか！

●会員の種類	●年会費
正 会 員	----- 24,000 円
消費者正会員	----- 12,000 円
一 般 会 員	----- 6,000 円
団体一般会員	----- 48,000 円

※ご入会の際は入会申込書が必要です。
事務局までご連絡ください。



会員の種類：

正会員、消費者正会員、一般会員、団体一般会員の 4 種があります。「義務と権利」、「会費」が異なります。

▽正会員

「正会員」は、会の中核を担う存在で、総会の議決権を持ち、会の目的達成のために必要な活動をし、会の運営に携わるものとします。相談等の業務への対応は消費者正会員を除く「正会員」である必要があります。

▽一般会員

「一般会員」は「正会員」に比べ賛助会員としての性格を帯びています。もちろん積極的な参加もできますが、イベント参加や情報提供だけで良いという方向けのものです。会社など団体で登録される場合は「団体一般会員」となりますが、会社の責任者が別途正会員になる必要があります。また、団体一般会員であることを宣伝したり、名刺等に表記できません。