

BELCA Letter

Vol.40

2019.1

Building and Equipment Long-life Cycle Association Letter

BELCA 認定資格者の情報誌

発行：公益社団法人 ロングライフビル推進協会（BELCA）
〒105-0013 東京都港区浜松町 2-1-13 芝エクセレントビル 4 階
TEL：03-5408-9830 FAX：03-5408-9840
E-MAIL：belca@belca.or.jp

日本人の平均寿命は 84 歳に達しようとしている。筆者が生まれた先の東京オリンピック開催の頃には 70 歳ほどであったので、誕生時の予定より 14 年も長く生きられる（生きなければならない？）ことになる。

その背景には、栄養事情の改善、上下水道の完備や公害対策、予防接種の普及による疫病の根絶などがある。また、健康診断の受診が広まり、健康状態の把握、健康の維持、疾患の予防・早期発見が容易になった。さらに、身長・体重、視力・聴力、血圧などの測定や、血液検査、尿検査、胸部 X 線検査、心電図検査などに加え、近年では、腫瘍マーカーによって微小な癌の早期発見が可能になるなど、検査技術の進歩は目覚ましい。

医療の場でも、CT や MRI などの可視化技術が高度化し、ファイバースコープを用いたポリープ切除などの内視鏡手術や、より高度な腹腔鏡外科手術によって、患者の身体的負担の軽減や早期退院が可能となっている。

医薬でも、薬効成分を含む物質を直接あるいは精製して用いる伝統的な「生薬」や「製薬」から、分子生物学や生理学的なアプローチによる「創薬」の時代にきている。平均寿命の話から逸脱するが、肺・心臓・能の機能が停止した状態でも、人工呼吸や輸血、輸液などにより延命措置が可能となっている。

一方で、日常的・継続的な医療・介護に依存せずに、自分の心身で生命を維持し、自立した生活が送れる期間、いわゆる「健康寿命」の生存期間に対する割合はむしろ減少している。結果、医療や介護に依存する期間が長く



早稲田大学
理工学術院
教授

興石 直幸

巻頭言

健康で長寿の建築を

なり、社会的コストが膨れあがっている。

さて建築においても、最近では、ロングライフ化は常識となり、日常的な点検・保守や、定期的あるいは様々な動機で行う調査・診断の重要性も認識されてきている。調査技術も、目的や状況に応じ、迅速・簡易な方法から洗練された高精度な方法まで多様な技術が整ってきている。そして、劣化の早期発見が可能となり、劣化の原因・メカニズムの推定や将来予測についても研究・開発が進んでいる。さらに、劣化の状態と今後の使用期間などに応じ、多種多様な補修・改修の材料・工法も開発されている。

高度経済成長期に建設された膨大な建築物が当初計画した耐用年数を迎えている。人間に対しては人道的に許されることではないが、建築では、費用対効果に基づき、除却するか計画を延長して利活用するかは仕分が行われている。ただ実態としては、昨今の地球環境保全や生産労働力の不足、その他の諸条件から、健康寿命を超えた建築物を維持せざるを得ないケースも多いことであろう。

これから新築する建築物では、長期使用の時代を見据え、高耐久材料の使用や、点検・保守や補修・改修の容易性を考慮した設計を行うなど対処の仕方はいろいろあるが、むしろ当面の課題として重要なのは、新築時の予定よりも長く使用しなければならない既存建築物のほうであろう。筆者のように、この年齢になって日頃の不節制を悔い、むちゃな運動などしても手遅れなので、若い頃から生活習慣を整えておくことが重要であろう。

BELCA 認定資格者

建築・設備総合管理士（ビルライフサイクルマネジャー）建築物のライフサイクルマネジメントを担うエキスパート

建築・設備総合管理技術者 維持保全計画の作成及び関係技術者を統括・活用して、実施に当たる維持管理のエキスパート

※「建築・設備総合管理技術者」は、平成28年度より「建築・設備総合管理士」（ビルライフサイクルマネジャー）への移行措置を講じております。

建築仕上診断技術者（ビルディングドクター〈非構造〉）タイル外壁などの建築仕上り部分の診断のエキスパート

建築設備診断技術者（ビルディングドクター〈建築設備〉）建築設備の総合的な診断のエキスパート（昇降機は除く）

資格者の広場

資格者の方のご意見やお考えなどをご紹介します。

建築設備の動向に則した診断技術者の役割

高砂熱学工業（株）
田村 文明
（建築設備診断技術者）

1. はじめに

2015年に省エネルギー法は大きく改正し、更に国土交通省が所管する「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律」（建築物省エネ法）が制定され、建物の消費エネルギー性能の向上が広く進められている。このようにエネルギー消費性能に対する意識の高まりは、ビルオーナー等にとっても重要な経営課題として取り上げられ、ESG経営など時代の流れは大きく変化している。エネルギー消費性能の向上と共に環境に対する配慮が低炭素社会から脱炭素社会へとレベルアップさせ、ビルオーナーにとって避けて通れない状況となった。原子力発電所の再稼働も限定的である中、自動運転やAIを活用したビッグデータの処理、またリニア新幹線の開通など今後も更に電力需要は増えていくことが予想されている。このような社会的背景から、省エネルギー設備への転換や節電対策は、CO₂の削減にも寄与しており、エネルギー消費性能の向上に対する要求に対して、継続的に応えることが建築設備診断技術者が担う役割であると考えている。

私が経験してきた設備診断などの業務を通して感じていることを以下に記述する。

2. 建築設備の省エネルギー対策の動向

省エネルギー対策は節電という観点からも重要なことではあるが、原子力発電所の再稼働や再生可能エネルギーの活用が限定的な中、現在は化石燃料による火力発電が主力であるため、省エネルギー対策はCO₂削減のキーワードにもなっている。当社は空調設備を中心とした設備診断や改修工事を手掛けているが、省エネルギーを目的とした高効率機器への更新と共に、節電対策として照明器具のLED化や補機類のインバータ化の改修計画

を合わせて行い、建物全体のエネルギー消費性能の向上を目指してきた。

LED照明については、ここ数年で導入コストも下がり、消費電力の少なさや寿命も長いことからビルオーナーにとっては今や常識であり、改修工事における導入提案は受け入れ易い状況となっている。また、発熱量の少ないLED化を進めることは、熱負荷の低減にもつながるため、空調機器の容量低減にも寄与している。一般的に空調設備は、ビルのエネルギー消費量の40%前後を占めており、多くのエネルギーを消費している。

また、高効率機器の導入提案と共に、当社開発商品のエネルギーマネジメントシステムを合わせて提案を行うことで、蓄積された運転データを解析し、最適運転への運用支援を行うサービスも提供している。これらの運用診断や提案活動を通して、ビル単位のエネルギー消費性能を向上させることは、環境や社会にも貢献しビルオーナーのESG経営への一助になっていると考えている。当社としても、より質の高いサービスを提供することが、脱炭素社会の実現に向けた取り組みとして捉えている。

3. 顧客ニーズの多様化への対応

ビルオーナーの要求事項の一つとして、BCP対策が挙げられる。自然災害の多い日本では、事業継続計画が経営者にとって重要な課題であり、自社やテナントの社員の安全確保とともに、会社を存続させるための投資は活発であると感じている。ビルオーナーの考え方はさまざまではあるが、私が経験した建築設備に係わるBCP対応の事例としては、昨今のIT化により、サーバーやPCの健全性確保が重要となっているため、電源の確保が第一優先されている。また、ビルの高層化に伴いエレベーターや給水の確保は、避難や生命維持に対する重要なライ

ラインであるため電源の確保は欠かせない。これらを踏まえ、災害時の安全確保に向けた計画を行った。

事例としては、非常用発電機の大型化や運転時間の長時間化に伴うオイルタンクの増設、コージェネのガスとオイルのハイブリット化、サーバー冷却のために、サーバー室の外気冷房+パッケージ方式の導入、更には津波対策のため屋上への重要機器移設などがあった。このように建築設備が継続して安定的に稼働させることが重要視されており、これらの検討や提案は建築設備診断技術者の求められている役割そのものであると考えている。また、あるビルオーナーからは、災害時における当社の支援体制の計画の提出を求められ、BCP対策に対しての要求はさまざまであると感じている。

このようなBCP対策の優れた建物が、テナント誘致への付加価値として営業活動のツールにもなっており、またビルの信頼性や安全性の確保が資産価値を高めるため、ビルオーナーの重要なニーズとなっている。それに

えていくことが、建築設備診断技術者としての重要な役割であると強く感じている。

4. おわりに

これまで述べてきた建築設備に対する診断や改修工事の経験から、これからの建築設備診断技術者としてのあり方は、常に最新のエネルギー消費性能向上の技術を知識として持ち、社会の情勢や動向に敏感になり、求められているニーズに対して的確な提案が行える技量を磨いていくことであると考えます。更に診断や提案に対して、自ら計測データに基づく正確な解析や評価を加える能力も必要となってきている。社会に貢献するためにも、常に知識や技術を磨き、変化に対応しながら建物の安全性、健全性を確保する重要な役割が建築設備診断技術者に求められている。

以上

石材埋め込み PC パネルの長期経年による劣化の原因と対策

(株) アクアテック
和田 邦彦
(建築仕上診断技術者)



1. はじめに

T文化会館は1961年の竣工以来2014年改修工事実施時まで53年経年している。この建物概要は次の通りであるが、この外壁改修工事に伴う調査で得られた劣化の原因と対策を下記に記す。

[建築物概要]

竣工：1961年
設計者：M
施工者：S
構造：鉄骨鉄筋コンクリート造
建物階数：地上4階地下1階

2. 劣化の原因

外壁コンクリートは打ち放し、大部分は大理石を打ち込んだPCである。

この大理石埋め込みPC板は50年以上自然の外気、降雨に晒されておりPC外壁面は白色であった大理石、石と石の間にあるコンクリート(モルタル)のすべてが黒変(ブラッキング)し、さらに大理石の落下が発生し、経年と共に落下事例がますます増加する傾向が顕著であった。

石材の風化については専門の見地を持たれている研究者に相談しながら以下のように劣化のメカニズムの見解をまとめた。

(1) 酸性雨水の浸入

東京の降雨はPH5.67(2012年平均値)を示し、コンクリートモルタルのセメントカルシウムを徐々に溶解する。大理石はカルシウム(炭酸カルシウム)が主であり、コンクリート同様に酸性水に溶解する。

(2) コンクリート、石材表面の保水に伴う生物の着生

コンクリート構造物、モルタル、タイル目地モルタルなどの黒変は、かつて汚れと見られ、大気汚染によるカボンの付着と見なされていたが、実際のほとんどは、らん藻(シアノバクテリア)を始めとする生物着生(藻類繁殖)であることが分かってきた。

生物繁殖による風化の進行は建築ではなじみが薄い文化財、遺跡など古い建造物を扱う文化財保護の立場からは早く着目され、シアノバクテリア、菌類などに

よる黒変は単に汚染だけではなく生物繁殖による(生物繁殖に起因する有機酸)石材、コンクリート、テラコッタなどの風化(土壌化)の開始であることが分かってきた。

生物繁殖が主要な風化問題となる地域は日本を含む東アジア、東南アジアなど多雨地域であり、生物繁殖対策はインド、タイ、インドネシアなどの国々では文化遺産保護上の重要な課題である。

3. 対策

上記2(1)、(2)ともに着目したのは酸性雨も水の浸入、生物繁殖にも必ず水が必要であり水を断たれた生物が死滅することである。

実施に先立っては大理石埋め込みパネル(現地塔屋部西面)での現地試験を洗浄効果と生物餓滅及び生物再生防止効果を併せ持つ、無機質(珪酸質)水生吸水防止剤による黒変部洗浄効果と給水防止効果を確認した。

確認は施主、元請建設会社、設計事務所立ち会い効果確認され実施が承認された。

実施工上の特別な注意点として、外観が一変する程の洗浄効果は望ましくない。(新品同様にはしたくない。)との要望があり、洗浄程度を加減して実施した。初期の美観を白すぎない程度としながら、らん藻(シアノバクテリア)死滅により降雨毎に徐々クリーニングされる特別な実施例となった。

4. まとめ

建築物の長期利用を考える時に生物的風化は比較的新しい概念である。建築外装タイルの汚れはそのほとんどが生物繁殖によるものであり美観の問題としてとらえられがちであった。しかし30年~50年という長期の視点で見た時、タイル目地の深堀れと目地モルタルに繁殖するらん藻に始まる生物繁殖と有機酸の発生、目地モルタルの分解へと連なり、目地部浸食へと連なっている。30年以上経年のタイル目地の黒変部は人の爪で容易に削れる程にもろく、黒変と雨掛りのない健全部に比較して3~5mm程度深くなっている。

タイルの接着と考えられていることが、実際には目地

モルタルのもち合いで支えられているとの考えもあり、
目地モルタルと生物繁殖の関係など、生物繁殖とその対

策は今後さらに重要な課題になると考えられる。

以上

「BELCA Letter」への投稿について（お願い）

「BELCA Letter」への投稿について、その要領を下記の通りお知らせいたします。「建築仕上診断技術者」、「建築設備診断技術者」、「建築・設備総合管理士」、「建築・設備総合管理技術者」の皆様からのご投稿をお待ちいたしております。

記

1. テーマ：

診断事例や維持保全計画の作成などについて「建築仕上診断技術者」、「建築設備診断技術者」、「建築・設備総合管理士」又は「建築・設備総合管理技術者」に伝えたいこと。

2. 様式・文字数等：

様式は、縦 40 行、横 40 字とし、全体では 1,600 字から 3,200 字程度で、電子データとして Microsoft Office Word で読める形式で作成して下さい。

3. 提出方法

上記2の電子データを以下の BELCA のメールアドレスに送って下さい。

【送り先メールアドレス：belca@belca.or.jp】

送信情報には、氏名、登録番号及び連絡先（電話番号）を記入する他、件名には必ず「BELCA letter 投稿」と記入して下さい。

4. ご注意等：

「BELCA letter」への投稿につきましては、編集、内容等によって掲載できない場合もございますので、ご了承願います。なお、採用させていただいた場合は当協会規定に基づき、薄謝を進呈します。

5. 問い合わせ先：

公益社団法人 ロングライフビル推進協会(BELCA) 資格推進部

TEL 03-5408-9830、FAX 03-5408-9840、E-MAIL：belca@belca.or.jp

BELCA 資格者セミナーの開催報告

当協会では、平成30年12月5日(水)に「超高層マンションの大規模修繕に関する考え方」と題するBELCA資格者セミナーを開催いたしました。

超高層マンションにおいては、1990年の終わりごろから着工数が伸びはじめ、2000年ごろから急増してきましたが、その構造や設備が一般的なマンションとは大きく異なっており、修繕工事に対して一層の先進的な取組が必要とされています。

このようなことから、超高層マンションの大規模修繕に際し、これから携わるBELCA資格者の皆様などにお役立ていただくため、日本建築仕上学会 超高層編集委員会において主査として「超高層マンション大規模修繕に関する考え方 技術の現状と展望」を取りまとめられた永井香織先生（日本大学生産工学部建築工学科准教授）をお迎えし、同セミナーを開催したものです。

この開催結果を以下の通りご報告申し上げます。

1. 開催概要

- (1) 日時 平成30年12月5日(水) 14:00~16:00
- (2) 会場 AP 浜松町
- (3) 参加者 113名
- (4) 講師 日本大学生産工学部建築学科准教授 永井香織先生
- (5) セミナー内容

・研究紹介

超高層建物の維持保全、建築仕上げ材の耐久試験等

・超高層マンションの推移と現状

1970年代からの超高層マンションの完成戸数の推移等

・仕上材料の耐久性という点から考える

シーリング材の劣化研究の成果等

・維持保全・長期修繕計画の考え方

修繕計画、工事費、仮設計画、工事運営等

・超高層マンションを維持するための課題

- ① デベロッパー・設計者の長期を見据えた計画
- ② 管理会社の定期的な点検・メンテナンス
- ③ 各種環境課を考慮した材料メーカーの長寿命材料の開発
- ④ 施工会社の技術力



2. セミナーの感想及び要望

- ・参考になった。分かり易かった。著書を購読したい。
 - ・高層マンションの設備修繕計画や改修工事全般に関するセミナーを開催してほしい。
 - ・地方の人を考慮（時間など）した開催としてほしい。
- などの感想（アンケート回答）があり、今後の参考とさせていただきます。

3. 参考文献

日本建築仕上学会 超高層編集委員会編集

「超高層マンション大規模修繕に関する考え方 技術の現状と展望」（株）テツアドー出版発行
本セミナーは上記の内容に、最新の情報研究成果などを交え行われた。

BELCA NEWS 掲載原稿のご紹介

BELCA では、建築物のロングライフ化に関する情報の交流の場として、会員や関係団体等に向けて機関誌「BELCA NEWS」を発行しています。この「BELCA NEWS」は、ビルのロングライフ化に関する最新動向について毎号特集を組み、第一線でご活躍されている方々にご執筆戴いています。

BELCA 資格者の皆様の業務にお役立ていただけるものも数多くありますが、今回は「BELCA NEWS」の記事から「劇場・ホールの維持管理と改修」をご紹介します。

なお、「BELCA NEWS」の定期購読は 16 ページを参照願います。

劇場・ホールの維持管理と改修

日本大学理工学部
特任教授 本杉省三

1. お荷物になる劇場・ホール？

T 市民会館（1966 年、延床面積 5,359m²）が、昨年 1 月から休館している。もともとは客席天井の安全対策工事のための休館だったが、電気設備等の老朽化もあり抜本的改修が必要で、その工事をする費用対効果がないと判断されたためという。市のホームページでは「当面、市民会館を休館する」としているが、更新の計画もなく実質的な閉館が心配される。国宝はじめ有形無形の文化財も多く、伝統工芸等ものづくりの町としても知られた産業集積都市においてである。

また、1995 年 178 億円をかけてオープンした J 市の文化施設（延床面積 19,968 m²）では、昨年 2 月民間企業に施設を一旦売却した後、賃借して使うセール・アンド・リースバック契約を結んだ。市は 80 億円で売却、25 年間で計 99.9 億円の賃借料を払って利用している。この場合でも、建物及び土地の修繕は市の責任・負担で行われることになっており、将来的な大規模改修の費用捻出から逃れられるわけではない。同様の手法は、I 市の総合文化センター（1996 年/297 億円、延床面積 34,848 m²）でも 2016 年に実施例がある。

それらの背景にあるのが財政難で、こうした事態がいつどこで起きてもおかしくない。学校や病院が閉鎖されれば社会的な大問題になるが、文化施設では地方ニュースの 1 つになる程度で、大きな広がりにはなりにくい。施設の継続利用が担保されている限り職場そのものはなくなるが、施設利用が停止されれば職場そのものが失われる。当然、市民の文化活動場所がその分減ることに

なる。そうならないために、文化施設はもっと身近な施設、拠り所となる施設に変わっていく必要がある。

2. 統一基準で見守る

当初計画の甘さ、建築マネジメントのついての理解不足を指摘することは容易だが、回避する方法はあるのか。公共建築に関する中長期修繕計画は立案されていても、個々の建物に関するそれは、ほとんどないのが現状である。そこで必要なことは、自らが所有する公共建築を一元的に管理する点検・修繕・改修履歴システム作りである。それを外注や委託など人任せにせず、複数の眼を持つ一つのチームで評価・記録していくことだろう。

数多い公共建築を一定の基準での診断するには、専門的知見が要求されるが、建物ごとに異なった組織（会社）が行った場合、評価にズレを生じる懸念がある。そのため、ある自治体では、劣化度調査を施設課の担当者チームが一括して行っているところもある。対象施設を 3 カ月で一巡し、建築や設備機器の劣化調査を統一的な判定基準で診断している。施設の長寿命化・建築マネジメントの観点からは、それが望ましいのだが、近年では逆に建築職員が減らされているため、多くの自治体では、劣化度調査に限られた建築職員を割くことが難しく、第三者に委託しているところが多い。統一的基準に基づき診断調査を行うとはいえ、人によって判定基準が多少異なる可能性が生じることは否定できない。各種タイプそれぞれの施設ごとに、指定管理者が異なった設計事務所等第三者に劣化診断を依頼し、それら異なった目

で見た診断書類を財政当局が見て判断することを想像すると、そこに基本的な困難さを感じてしまう。

3. 維持管理と改修

そもそも維持管理と改修の違いは何なのか？一般に維持管理とは、施設を点検し稼働できる状態とするため必要に応じ修繕を行うこと、所定の機能が発揮できるよう保つことと定義できる。一方、改修は法的・社会的・技術的な環境変化に伴ない、その時代に求められる水準まで性能・機能等を引き上げることを目指すものである。修繕に軸足がある維持管理に対して、初期性能・現状よりも高い安全性・居住性・経済性などレベルアップを図っていくのが改修である。

どんな建築・設備にも劣化は付きものである。しかし、このことに見て見ぬふりをしてきたのがこれまでの態度だった。所管課の職員も3年程度で入れ替わって行くため、なかなか継続的検討が成果になりにくく、やり過ぎさがちになる。消費が格好よいとされた時代に計画・建設された施設が、大規模な修繕・改修時期を迎える2-30年後、あるいは更新期になって実は重荷になっていることに気付かされる。それが繰り返されている。

改築・新築であっても、劣化についてどのように対応していくか設計段階から考えられていなければならない。日常的に維持管理しやすく、改修に対しても融通性がある計画が求められる。しかし、そこまで考えるだけの設計料が用意されていないのが一般的で、そこにも課題がある。設計者を入札で決めているような姿勢では改善が見込めない。

いずれにしても、従来型の対処療法的な修繕だけで済ませるのではなく、予防保全的視点が欠かせない。熊本地震でも、市民病院がその重要性を私たちに教えてくれた。熊本市市民病院南棟（1979年）が耐震基準を満たしていなかったため、2015年度に建替え着工する計画だったが、総工費が膨らんでしまったことから延期となってしまう。その後2016年に地震が発生、病院としての機能を果たせなかったことから、急ぎ再建計画が進められることになった。後手に回れば、事業資金調達・敷地選定・基本計画・設計者選定・設計・工事など全てにわたって時間をかけられない事態に陥る。

緊急事態だから仕方ないが、拙速のそしりは免れない。しかも、災害後集中的に建設された施設は、その後

集中的な改修・更新時期を迎えることになり、財政問題に直結する。が、そんなことを言っている場合でないということでツケが後回しにされる。そうなる前に対処することが結果的に長続きする社会への選択肢になるはずだが、大規模災害は、そうした計画性を寄せ付けない。計画的な修繕・改修による長寿命化の方策によって、効率的・効果的な建物保全、ライフサイクルコスト低減化の方向へ向かっていく必要は誰もが認めている。その一歩をどうしたら踏み出せるのだろうか？

4. 情報公開・共有へ

こうした背景から、東日本大震災後に客席天井脱落防止工事を伴う改修を実施した施設10事例（改修内容が具体的に記載された図面資料があり、施設設置者及び管理者へのヒアリング及び現地調査ができる施設）に限定して2017年度調査を行った。改修内容は様々で、事例も多いとは言えないが、詳細に調査・分析することで、中長期修繕計画に向けた考え方及び基礎資料を作成することを目指した。もちろん改修工事の期間・内容・金額等が異なるため、安易な比較は意味がない。環境条件も異なるし、諸室の構成・機能・内容も異なる。改修に至る日常的な維持・修繕などの改修履歴もさまざまであるため、個々の改修内容を深く知ることで、今後の改修に役立つ情報を整理した。

修繕・改修履歴を一覧表としてまとめている施設は、10施設中7施設あった。しかし、その工事内容・費用等を具体的、詳細に整理・記録している施設は多くなかった。そうした中であって、図-1に示した事例は、開館から39年後の大規模改修を迎えるまで819項目にわたる詳細な修繕工事を記録していた。こうした記録があれば、劣化診断によって調査された部位別の更新周期と照らし合わせ、事前に修繕・改修の目安を計画することができる。また、これまでの修繕・改修の適切性なども検証することも可能となる。

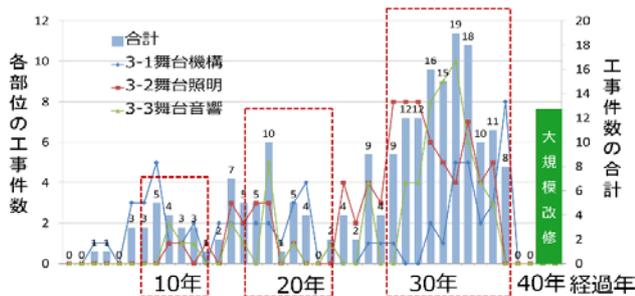


図-1 経過年ごとの修繕工事件数 (舞台設備)

これを見ると、舞台設備は10年ほどの単位で修繕工事が多く実施され、20年を過ぎると急速に修繕件数が増加していることが分かる。30年前後の件数は、それまでの全件数を上回るほど多くなっている。できれば、ここでの工事量が突出しないよう、それ以前から段階的に改修を行っていくことが望まれるが、なかなか難しいのも現実である。大規模改修の工事内容・費用を根拠を持って説明することが困難であることを考えると、こうした履歴は頼りになる。

5. 何のための維持管理と改修？

で、公立文化施設の維持管理と改修はどうなっていくのか？財源の目途が立たなければ、答えは簡単には出てこない。ただ、現状の単なる延長線上にないことだけは確かだろう。劇場法（2012年施行）にあるような「新しい広場」となるためには、文化芸術に関心が薄い人たちにとっても近付きやすく居心地良い場所になっていく必要がある。それは、建築面だけではなし得ないことだし、今まで通りで良いというものでもない。

維持管理・改修に当たって、先ず考えなければならないことは、当然のことだが、何のために維持・改修するのかという目的を明確にすることである。単純に現状維持であれば、考えることは多くないが、仮に現状の客席天井を維持しながら耐震性を向上させる場合でも、脱落防止や補強方法をどのように行うのかといった問題に対処しないわけにはいかない。さらに、最も多く公立文化施設が建設された1970年代から数えて既に40年以上が経過しており、高齢化、ユニバーサルな社会環境等を考慮すれば、放置できないことは幾つもある。今後の安全性・機能性・社会性を考慮し、文化活動の場にふさわしい施設のあり方は何かという問題に立ち返って考えようとするれば、十分に練られたものでなければ

ならなくなる。当然、これまでの活動を振り返り、その経験のもとに次のステップとして取り組むべき課題・内容を検討し、それに対応した施設のあり方を探ることになる。

その時、認識しておくべきこととして、改修は運営と利用の「実態」に基づいて設計ができるということである。新築が利用「想定」に基づく第一の設計であるとすれば、改修はそこで積み重ねられてきた実績に基づく第二の設計作業であると言える。既存施設をいじるにはもちろん限度があり、計画の難度も高い。コストパフォーマンスも決して良いとは言えない。しかし、見方を変えれば、それまでの経験・実態に基づいて、今後をどのように組み立てていくのか振り返ってみる良い機会である。何より長寿化・地球環境保全の視点からも好ましい。逆に言えば、第一の設計でいかに長続きする建築を作るかが大切ということでもある。そうした視点で施設を改めて考え直すことができれば、大変有効なことだと思う。予算だけを基準にするのではなく、第二の施設計画をつくるという意識で改修計画の方向性を定め、進めて行くことができる。そのためには、専門家や第三者の意見も積極的に取り入れ、長期的展望を見通すことが必要だろう。

6. 改修計画の手法と期間

大規模改修計画に先立って行われるのが、劣化度診断である。日常点検の中で次第に劣化が目立ってきた段階で、専門家に依頼し、総合的に施設を見てもらう。施設・設備がどの程度劣化しているのか、故障リスクや不具合があるのか、機能停止や事故に至る危険リスクがあるのかなどについて建築や設備の専門家によって診断、判定してもらう。そこから実際に工事が終わるまでを見てみたのが図-2である。最も短いのが事例Bで4年だが、これには劣化診断が含まれていない。最も長い施設事例Iでは13年もかかっている。このことは、いつ故障するか心配でならないという状況よりも前に計画を立てなければならない必要を示している。

施設名	事例A	事例B	事例C	事例G	事例H	事例I
プロセス	耐震診断 ～竣工(予定)	基本設計 ～竣工	懇話会設置 ～竣工	劣化度調査 ～竣工	市民委員会開催 ～竣工	耐震調査 ～竣工(予定)
検討期間	約7年	約4年	約11年	約9年	約10年	約13年

図-2 計画から竣工までにかかる年数

さて、第二の計画を誰が考えるのか。大別すると、「庁内で検討する方式」と「外部者等によって構成された委員会で検討する方式」の2種類がある。いずれも所管課を中心に、建築課が協力する形で運営されるものだが、新築では委員会方式が比較的多いのに対し、改修計画では庁内方式が多い。私たちが昨年度調査した10施設中でも大多数が庁内方式だった。

その理由は、①経費がかからず、②より短い期間で改修の基本的考え方・方針などをまとめることができるためと思われる。ただ3年程度で人事異動していくシステムでは、将来を見据えた計画立案、専門的ノウハウの蓄積は難しく、庁内で行う場合では、外部設計事務所の協力を得ながら進めることが多い。

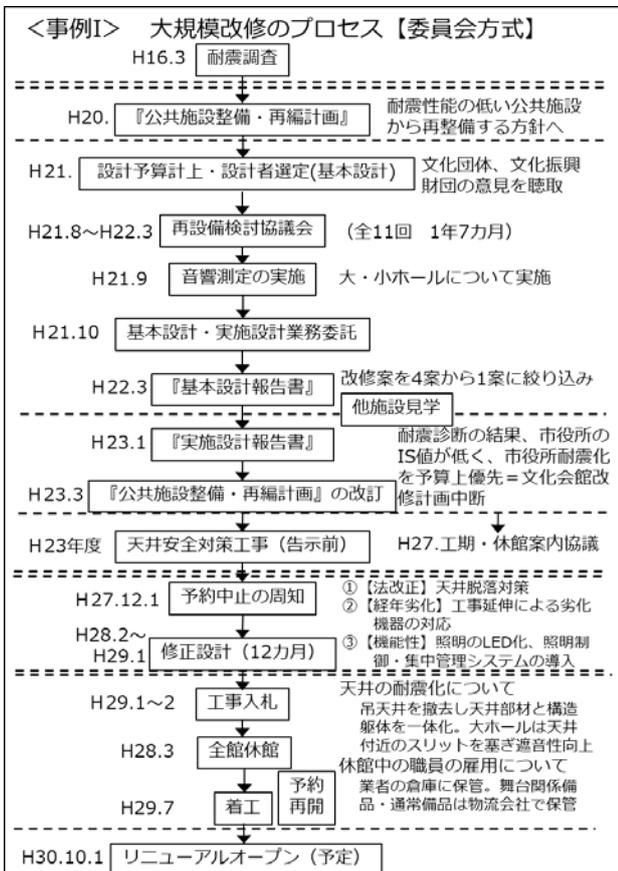


図-3 委員会方式による大規模改修プロセス事例

(この事例では、設計者選定と委員会設置を同じ年度で行うことで基本設計に反映できる体制をとっているが、委員会を先行して設置する事例もある)

その際、最も相談しやすい相手として既存施設設計者が特命ないしそれに近い形で選定される。建築全体に及ぶ大規模改修では、施設に関する詳細な情報を有していることが、施工計画及びコスト管理上安心できるため、そうした継続性は、施設の長寿命化にとって好ましいことであると言える。特に、建築的価値の高い施設にあつては、デザインの継続性という面からもそうあるべきだろう。但し、元設計を行った事務所が既に閉鎖されていたり、より建築的価値を高めたい場合などにあつては、それにとらわれずコンペやプロポーザルなどによる設計者選定があつてよい。選定に当たる審査員にも、しっかりとした専門家を幅広く迎える必要がある。

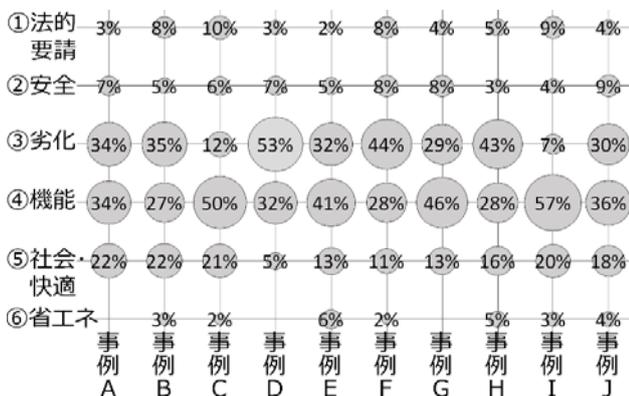
はじめに入札で劣化度診断調査を行う設計事務所を選定し、その後引き続き基本設計へという流れも多いようだ。しかし、高度な技術的知見が必要とされる重要な調査や長期的見通しを持った長寿命化設計を金額の多寡だけで選別する一般競争入札は、この場合ふさわしくないだろう。

第二の設計を行うという認識に立てば、劣化部分だけでなく、時間を掛けてでも中長期的な展望のもとに構想を練る大切が分かってもらえるだろう。そうした構想を築くためには、丁寧な現状分析と幅広い見識を有する専門家などによって構成された委員会がふさわしい。施設利用者・管理運営者・観客などの視点に沿って、多様な価値観・意見を集約する道筋が良い。また設計者選定にとどまらず、工事施工者並びに施設管理者までを含めたチームに設計から施工・管理までを委託するPFI方式も考えられる。

調査事例に基づいて改修理由の割合を見てみると、機能向上の割合が、委員会方式の事例Cで50%、事例Iで57%と、庁内方式の場合に比べて非常に高い割合となっている。それに比べ、劣化回復の割合が極めて低いのが特徴である。庁内方式を採用した事例では、劣化が30%~50%であるのに対して、委員会方式2例は10%前後と圧倒的に少ない。委員会方式を採用しているところでは、機能向上に対してより積極的な改修傾向が見られる。

一方、PFIの事例では、プロポーザル提案に基づく設

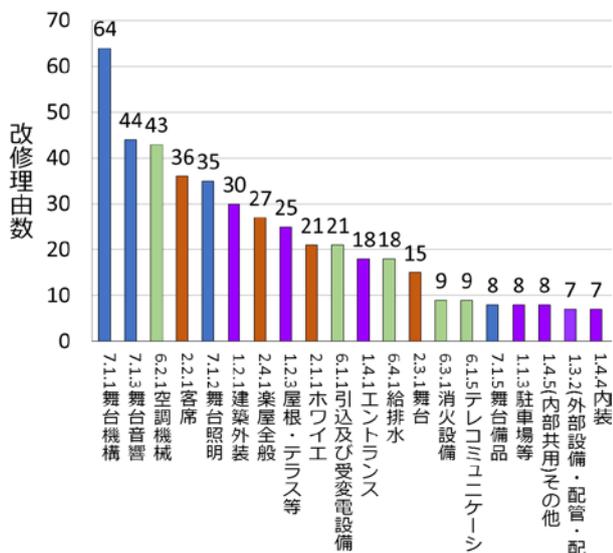
計者選定事例に比べて、機能向上を目指した改修理由が少なく、劣化回復の比重が大きい。その背景には、できるだけ経済的負担を抑えたい、集中的負担を分散化したいという設置者側のコスト意識が働いているものと想像できる。



図一4 各館の改修理由別の割合

7. 劣化改修への対応

建築・設備とも劣化は常につきまとうもので、そのためのメンテナンスや更新は必須事項であり、当然大規模改修時にもこれら劣化対応工事が多く行われている。劣化対応は、建築・設備・舞台設備など非常に幅広い範囲にわたって実施されているのが特徴である。大規模改修を契機に、こうした改修を行っているのは、できるだけ休館したくない、休館期間をまとめてしまいたいという理由からである。



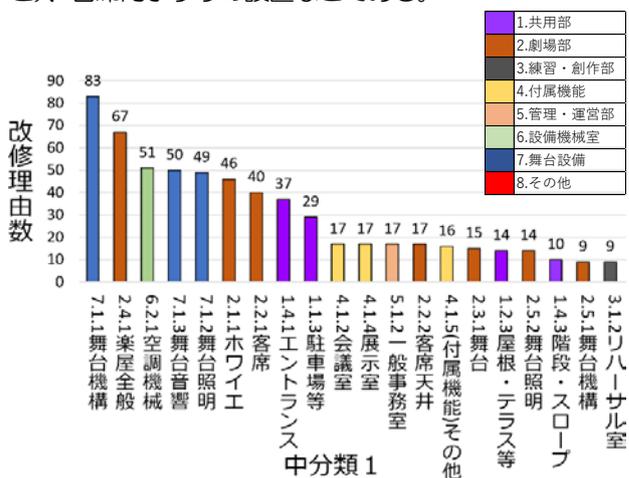
図一5 劣化に基づく改修理由数(上位20項目)

劣化に基づく改修の中でも、舞台機構の改修がダントツで多く実施されているほか、舞台音響や舞台照明など舞台設備が全般に多い。空調機械や受変電設備、給排水設備といった設備関係機器の更新も多く実施されていることが分かる。

8. 機能向上の改修

機能向上に着目して、その領域について見たのが図一6である。最も多かったのが舞台機構で、続いて楽屋全般、空調機械となっている。上位5番のうち、1・4・5位を舞台機構・照明・音響と舞台技術関係が占めているのが、文化施設の特徴と言える。技術革新がどんどん進んでいる分野で、安全性向上・演出技術上の要求・制御情報及び信号・省エネなどから必要とされているものである。地域的な要求にとどまらず、世界共通の水準から求められる性能があることによる。

空調機械は、省エネと同時に静かで効率性の高い熱源やシステムへの改善に迫られてのことである。楽屋やホワイエ、客席も比較的多い。今まで不十分だった楽屋数や廊下幅の拡張、出演者ロビーなどの裏方空間が増設・改善されたり、客席座席の改善（座席幅拡張など）、客席内手すりの設置などである。



図一6 機能向上に基づく改修理由数(上位20項目)

9. バリアフリー化への対応

「高齢社会白書」や「障害者白書」（いずれも内閣府）、「障害者差別解消法」（2016年施行）を見るまでもなく、高齢者対応・バリアフリー化は急務である。こ

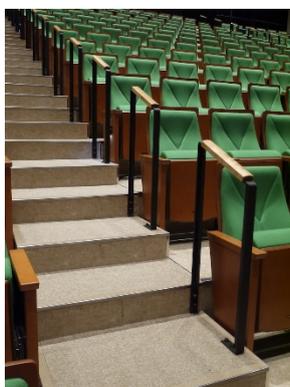
うした対応は、観客ばかりでなく出演者の側も同じである。公立文化施設が果たす役割を考えれば、高齢化率7%台の時代（1970年代）に建設された施設であっても、高齢化率27%超（2016年）の社会に相応しい対応が求められるのは当然のことだろう。

しかし、バリアフリー化における課題は高齢者や心身に障害を有している人たちへの対応だけではない。乳幼児や小さな子どもを持つ子育て中の家族たちなどにとっても劇場に行くこと自体にバリアを感じている人たちがいるとしたら社会的損失である。そうした様々なバリアを減じ、取り除いていくことは、「新しい広場」としての劇場に欠かせない視点だし、社会全体として取り組むべきものである。劇場が心身を健やかに育ててくれる場所であることを知れば、劇場を最も必要としている人たち、劇場に行く機会を失っている人たち、劇場における活動を通して子育てや社会活動により一層励むことができる人たちにとっても、充実した生活が得られるよう近付きやすい工夫が求められる。

こうした観点から、現在よく行われている観客エリアのバリアフリー化に関する主な改修として以下がある。

○客席に至るアクセスのしやすさ：一般の観客動線と遠くない位置に、高齢者・身体障がい者に配慮したエレベータ、エスカレータ、スロープを新設・増設する。

○車いす席選択の多様性：客席後方だけでなく、客席前方、複数のレベルなどに車いす席を新設・増設する。新設・増設にあたっては、階段における移動のしやすさ、緊急時の避難方法・係員対応・動線確保も併せて計画する必要がある。また、席数に見合う車椅子トイレの整備も計画する。



図一七（左）縦通路に新設された手すり



図一八（右）縦通路椅子等に取付けられた手掛け棒

○客席内縦通路の手すり等設置：勾配が比較的急になる平土間後部、上階バルコニー席などでは転倒防止用に手すりを設置する。手すり設置が時間的・コスト的に難しい場合には、いすの背板などに取り付けられる手掛かり棒（1日で工事が済む）などを計画する。併せて、段が分かりやすくなるよう段鼻の視認性を高める表示・加工を行う。また、客席内の階段部分における明かり、足元灯の数と配置も見直す。

○座席の更新・改修：座席幅の拡張は席数を減ずることになるが、体格の大型化に伴い対応が迫られている必須事項の一つである。座席を窮屈と感じる要因として肘掛けの存在がある。その高さ・幅によって感じ方は随分変わる。肘なしも含め検討するとよい。

○多目的トイレ、オストメイト対応トイレ、洗浄便座：オストメイトは、外見上はそれと分からないことが多く、場合によってトラブルの原因ともなりかねないので、各階トイレのある箇所には必ず設置する。一般便器の洋便器化も時代の流れだし、温水洗浄便座も同様である。

○子育て世代への対応：授乳室設置、一時保育室可能な室（専用トイレ付き）の設置。

なお、裏方エリアも同様の扱いが必要である。

10. 自然災害への対応

客席・ホワイエなどいわゆる特定天井に関する法令は、今のところ既存施設に遡及する強制ではないが、熊本地震並びにその直後の鳥取西部地震において同様の被害が多く発生したことから、大地震に対する備えが必要であることが明らかになった。

図一九の写真は、熊本地震における被害の様子を伝える一枚である。私が調査に訪れた時には、大方は既に片付けられた後であったが、行く先々で東日本大震災で見たのとは異なる状況も目にした。この写真には、ホワイエから2階席に上がっていく階段部分まで広い範囲にわたって散乱する天井材、ガラス手すり、ブラケット照明、裏返しになっているソファ、割れた窓ガラスなどが映っている。左下に転倒しているのは、数mほど離

れた位置にあった彫像である。その他、これまで地震被害調査で見えてきたことから早急に取り組むべき対策を簡単にまとめたのが図-10である。



図-9 熊本地震による被害（写真提供：益城町民会館）

- 1. 客席天井の耐震化・点検路の改善**
- ① 耐震天井への改修（直天井化等）、少なくとも吊り天井補強（2次構造部材、ブレース、水平材、吊材・野縁・野縁受け等各接合部固定強化）
 - ② 天井材と壁とのクリアランス確保
 - ③ 天井表点検用キャットウォーク拡張・補強
 - ④ 天井取付け器材（照明・空調吹出し口・ガラリ・フック等）方法の改善
- 2. 避難経路の安全確認・改善**
- ① 客席出入口周り→ホワイエ→廊下沿いのガラス壁・手摺→EXP.を通らない避難動線→入口ロビー→建物外→崖地を通らない屋外避難経路→安全な場所へ
- 3. 混構造の接合部（RC造/S造）強化あるいは脱落防止**
- ① RCにボルト接合している部分が破断し、剥離・脱落する恐れがないかチェック
 - ② 破断対策の検討＝RC部分に補強布を巻くなどの対策（対策によって他の部分に応力が掛かり破壊されないよう注意深く）
- 4. 劇場設備の見直し**
- ① 吊り物機構：QW方式から直巻き方式へ（min.音響反射板や照明パトン用を交換）、QWをフライギヤラリーに置く場合は、固定する
 - ② 舞台照明・音響・備品等：転倒防止・収納法の再検討・徹底、ピアノ用インシュレーター装備？（周囲をクッション性のある材料で保護）
 - ③ 引出し席（移動用観覧席）：地震力を考慮した補強と対策

図-10 まず取り組むべき対策



図-11（左）大きく破損したガラス階段手すり

図-12（右）2階吹抜部ガラスが破損脱落した入口

（落下したガラスは片付けられているが石張りの床に傷跡が残る）

何より優先されることは、建築物としての安全性、耐震補強であることは言うまでもない。しかし、建物が倒壊しないからといって安全な場所まで移動できなければ意味がない。観客にとっては、客席・ホワイエなどの天井仕上げが脱落しないこと、各所扉・廊下・階段等の避難経路上に障害が発生しないこと、天井や壁、床などに設置されたものが脱落・転倒しないことなどが安全に避難できる条件である。

改修で最も関心が高い工事の一つが客席天井で、大別して3種類の改修手法がとられている。このほか、斜め材・水平材を追加し、各部材接合部をビス留めするなど既存天井はそのまま補強する方法も一般に多く行われている。最低限の対応だが、ここでは触れていない。

(1) 天井裏仕上面近くで格子状の小梁ないしすのこを構成し直天井化する方法

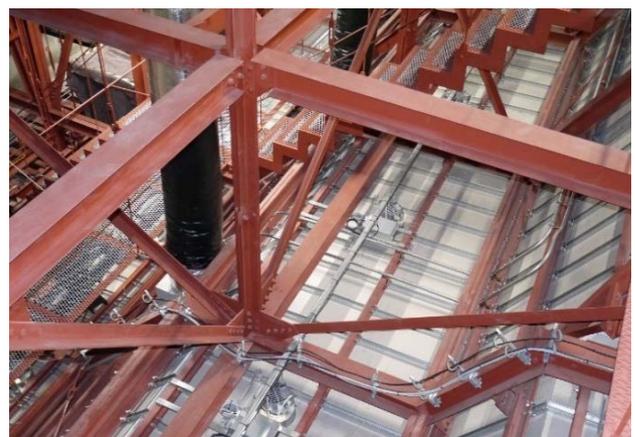


図-13 新設された天井構成材と天井

（構造梁から支柱をおろし天井仕上面付近に格子状の小梁・天井仕上材を構成、直天井とする方法）

既存の構造梁、キャットウォークや設備ダクトとの取り合いを注意深く行う必要があり、新旧部材を3Dで作図しながらお互いに干渉しないよう詳細に検討することが求められる。新規鉄骨の大きさや重さなど搬入部材を天井裏での作業性を考慮しながら、搬入ルート、施工法等効率よく工事が行える改修計画を実現することが大切である。こうした新規鉄骨を構成する工法では、その重量分が新たに建築構造体に加わることになる。もともと構造的に余力がある場合はよいが、そうでない場合には、屋根防水仕上げや壁面の重量を軽量化するなど、こ

れに関連して解決しなければならない別の問題も併せて取り組む必要が生まれる。

(2) 天井仕上材を撤去してしまう方法



図-14 天井材撤去による客席天井
(天井仕上材を全面的に撤去し舞台開口部に音響を考慮した天井面を新設した事例)

天井仕上げを取り除いてしまうので、天井材脱落の心配は解消されるが、逆に天井裏空間分の遮音層が減少することになるので、内外部の遮音性能に問題がないことを確認する必要がある。場合によっては、追加的な遮音の検討も併せて行う必要も出てくる。一方、客席容積が増すことから、残響時間・音響環境が従前とは異なり、空調負荷も増えるなどの問題などもあり、総合的検討が求められる。

反射面となっていた天井を取り除いてしまうこの手法では、新たな音響設計が必要になり、それに見合う予算と時間を確保することが重要である。また、天井裏に隠れていたキャットウォークや空調ダクト等の設備機器・配管が客席側に露出することになるため、公立文化施設としての印象が損なわれてしまわないよう新たな設計が必要になる。

逆の見方をすれば、客席デザインを大きく見直す機会になるともいえる。図-14は、そうした積極的客席改修の事例で、以前の客席デザインとは全く異なった雰囲気を作り出している。

(3) 落下防止ネットを設置する方法

既存の吊り天井構成を基本的に維持したまま、斜め材・水平材を各所に追加し、クリップ留めだった各部分

接合部をビス留めするなど天井の補強工事を行った上で、さらに天井面より下に落下防止ネットを設置する方法である。この手法では、舞台照明用のシーリングスポットやフォロースポットの邪魔にならないようにネットの張元材を構成すること、ネットの繋ぎ目やネット自身が目立たないように工夫することなどが必要である。天井材落下防止ネットによる対応は、万が一天井材が脱落した場合でも、ネット上で天井材を受け止め、観客避難に支障がないように安全を確保するというものである。比較的工事期間を短くすることができるという利点はあるが、前者2つの方法に比べて将来的な工事は保留のままである。



図-15 (左) 天井に鉄骨を組みネット設置

(本体構造梁から新たに鉄骨の束を下ろし、客席天井下でグリッド状に鉄骨を構成、それにネットを張る構成。ネットより上にあるシーリングスポットやフォロースポットの妨げにならないよう鉄骨の束やグリッドを計画する必要がある。グリッド単位でネットを張るため、張元部分を綺麗に納めることが難しい。)

図-16 (右) 客席側壁間にワイヤーを渡しネット設置

(客席側壁上部、天井近くにアンカーを確保、ターンバックルを使ってワイヤーを固定、それにネットを設置、ワイヤーの張り位置をスポットライトへの影響がない位置とする。)

天井補強でも、ホワイエやエントランスの天井対策は客席天井とは異なる。多くの場合、既存天井を残しながら、斜材・水平材の追加、接合部のビス留め等の強化を実施するとともに壁面に接する周辺部にクリアランスを設けるといった工法が採られている。その理由は、客席天井が複雑な断面形状をしているのに対して、ホワイエやエントランスの天井は水平で単純な構成をしているこ

とによるものである。

11. 工事期間中の備品・楽器類の保管

意外と軽視されがちなのが工事中の備品等の取り扱いで、特に注意が必要なのが楽器（ピアノ）保管場所の確保である。点検・オーバーホールを含めて、業者に保管を委託することができた事例もあったが、ピアノ製造会社も倉庫に余裕があるわけではないので、それを期待することはほとんどできないと認識すべきだろう。ピアノを多く所有している大型施設では、その保管場所探しが大変だったという。様々な方面にあたった結果、ある運送会社の倉庫を借りて保管することになったと聞いた。館内の別の場所で保管したという事例もあったが、それが可能かどうかを検討する場合には、安定した温湿度管理ができるかどうかを確認する必要がある。美術品についても同様である。

2017年度の調査でも、楽器類・美術品以外の備品については、10施設中5施設が敷地内で保管していた。空調管理を必要としない備品類については、移動コストを抑えるための保管方法として効率良い。館内にどうしても保管場所を確保できない場合には、自治体所有の他施設を保管場所とすることも考えられる。ある事例では、現在使われていない公共施設の解体予定まで期間があったため、そこを利用して工事期間中の舞台備品・幕類置き場としていた。どうしても適当な場所がない場合は、倉庫会社に委託して保管してもらうことになる。

12. みんなで見守る維持管理

改修相談などを受け、現地に行ってみて感じることは、一部の人だけが熱心で他の人は意外と冷めているように感じられることである。職場である施設の状況を具体的に知り、働いている職員の人たちが等しく情報共有できるような仕組みを作る必要があるが、なかなかそうした余裕がないのかもしれない。部分的な問題点については分かっているが、施設全体の実態まではなかなか把握できていない。その背景には、指定管理制度における経費削減と労働条件の問題がある。管理者は任期付きである上に目の前の仕事に追われ、設置者である行政は財政難で追いついて行けない。

冒頭で述べたように、施設の長寿命化や適切な修繕・

改修のために欠かせないのが、修繕・改修に関する履歴書であるが、そうした記録が未整備のままでは、建築メンテナンスも掛け声だけで具体化には不安が残る。そのために、まず必要とされるのが施設諸室に関する修繕履歴リストである。施設内の諸室を全て洗い出し、それら諸室/部位を分類し、表としてまとめる。さらに、これまで行ってきた修繕や改修の内容をその理由ごとに整理した資料として表化しておくことで、経年的な修繕・改修の履歴が一目瞭然となる。担当者が代わっても引き続き記録していくことで、修繕・改修履歴が蓄積されていく。

私たちが行った調査では、まずこの表作りから始めた。施設によっては、該当しない室/部位があったりするが、諸室/部位を今後のために再整理することで、改修を検討している施設が、今後その計画を実施していく参考となることを目指した。

改修理由についても、既存資料などを参考にしながら表中にあるような6項目の理由にまとめ、施設毎の改修工事項目表を作成した。建築に関わる法的要請は、安全性の確保や福祉的観点からの対応など社会性に重なるものもある。どちらも重要な内容であるので、ここでは別立ての項目として考えた。各施設でこうした統一的な表に修繕・改修等の履歴を記録、それらを蓄積・分析していくことで、中長期修繕改修計画の手掛かりに結び付けていければと考えている。

大分類	大分類	中分類	小分類	改修理由						工事項目		
				①	②	③	④	⑤	⑥			
共用部	外構	駐車場等	1.1.1.1 舗装部	1	2						タイル舗装改修③ アスファルト舗装③	
			1.1.1.2 植樹部	1	1	1					既存のクスノキを残し「クスノキの庭」として整備①⑤	
			1.1.3.1 駐車場		1	1	1	1			駐車場拡大に伴う掘削残土で外構をフラット化④⑤⑥	
			1.1.3.2 身障者用駐車場	1	1						身障者用駐車場と庇設置①⑤	
			1.1.3.3 大型バス	1							大型車通行動線は20 t/m ² の路面強度を確保①	
			1.1.3.4 駐輪場		1						駐輪場新設④	
			1.1.3.5 アプローチ	1	1	1					敷地外からホール棟入口まで歩行者用庇設置①④⑤	
			1.1.4 (外構)	1.1.4.1 屋外照明								灯籠の移設(リハーサル棟)

図-17 改修工事項目表（一部のみ）

最後に、維持管理・改修を考える時、同時に取り組んで欲しいことは、机上シミュレーション訓練の実施である。「どんな災害が起きるか？規模は？」、「いつ、その災害が起きるのか？」、「誰がその時そこにいるのか？」、「どこでそれが起きるのか？」、「その災害によって、どんな被害がもたらされるのか？」など、何か災害内容を想定して、グループで課題に取り組んでもらうことで、様々な対応方法、考え方などをシミュレーションすることは、突然にやってくる災害の備えとして非常に有効な準備となる。

注：本稿は、BELCA NEWS（公益社団法人ロングライフビル推進協会編）2018年7月号に掲載した同名の論者をもとに加筆修正したものです。

参考資料：

- 1) 本杉省三監修：『劇場・音楽堂等改修ハンドブック 2015』,全国公立文化施設協会, 2015
 - 2) 劇場演出空間技術協会建築部会監修：『劇場・ホールの改修工事に関する調査研究』,劇場演出空間技術協会, 2002
 - 3) 前田明継・勝又英明・藤田怜・本杉省三『1980年代以前に閉館した県立クラスホールの改修に関する実態調査(その1～6)』,日本建築学会大会梗概集2009
 - 4) 坂根奨・今泉佳祐・前田明継・加藤広祐・勝又英明・本杉省三・大月淳・清水裕之：『劇場・ホールの改修実態に関する研究(その1、2)一』,日本建築学会大会梗概集2011
- 以上

「BELCA NEWS」購読のご案内

「BELCA NEWS」は、診断を始めとして、ビルのロングライフ化に関する最新動向について毎号特集を組み、第一線でご活躍されている方々にご執筆戴いています。

ご購入希望の方は、本協会担当まで、ご連絡願います。

1冊料金（会員：3,000円（税込）、会員外：5,000円（税込））（年間購読の場合は、8,000円（年4冊、税込）となります。）

公益社団法人 ロングライフビル推進協会（BELCA） 情報管理部

TEL：03-5408-9830、FAX：03-5408-9840、

E-MAIL：belca@belca.or.jp

行政ニュース

資格者の業務に関連の深い行政関係のニュースをお伝えします

○国土交通省関係

1. 建築基準法の一部を改正する法律（平成 30 年法律第 67 号）について （最終更新日 平成 30 年 9 月 25 日）

最近の大規模火災をめぐる状況や防火関連の技術開発をめぐる状況等を踏まえ、建築物・市街地の安全性の確保、既存建築ストックの活用、木造建築物の整備の推進などの社会的要請等に対応して規制が見直されました。

なお、詳細は、以下のページでご確認下さい。

http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/build/jutakukentiku_house_tk_000097.html

2. 改正建築基準法の一部施行について（平成 30 年 9 月 25 日施行）

平成 30 年 6 月 27 日に公布された建築基準法の一部を改正する法律（平成 30 年法律第 67 号）の施行に関し、一部の施行期日を定める政令及び関係政令の整備等に関する政令が、閣議決定され、9 月 25 日から施行されました。

一部施行されたものの概要は次のとおりです。

- (1) 木造建築物等である特殊建築物の外壁等に関する規制の廃止
外壁等を防火構造とすべき木造の特殊建築物の範囲を見直す。
- (2) 接道規制の適用除外に係る手続の合理化
一定の基準（※）に適合する建築物について、建築審査会の同意を不要とする。
※基準については、改正法の施行に併せて改正を行う建築基準法施行規則に規定。
- (3) 接道規制を条例で付加できる建築物の対象の拡大
袋路状道路にのみ接する大規模な長屋等の建築物について、条例により、共同住宅と同様に接道規制を付加することを可能とする。
- (4) 容積率規制の合理化（老人ホーム等の共用の廊下等）
老人ホーム等について、共同住宅と同様に、共用の廊下・階段の床面積を容積率の算定対象外とする。
- (5) 日影規制の適用除外に係る手続の合理化
日影規制を適用除外とする特例許可を受けた建築物について、一定の位置及び規模の範囲（※）内で増築等を行う場合には、再度特例許可を受けることを不要とする。
※位置及び規模の範囲については、関係政令の整備等に関する政令に規定。
- (6) 仮設興行場等の仮設建築物の設置期間の特例
仮設建築物のうち、オリンピックのプレ大会や準備等に必要な施設等、特に必要があるものについて、建築審査会の同意を得て、1 年を越える存続期間の設定を可能とする。
- (7) その他所要の改正
今般の政令改正とあわせて行った、宅配ボックス設置部分を容積率規制の対象外とする改正の概要については、9 月 7 日プレスリリース「オフィス・商業施設などにも宅配ボックスを設置しやすく！」

http://www.mlit.go.jp/report/press/house06_hh_000163.html

をご参照ください。

なお、以上の詳細は、以下のページでご確認下さい。

http://www.mlit.go.jp/report/press/house06_hh_000162.html

3. 建築設備（昇降機を除く。）の定期検査報告における検査及び定期点検における点検の項目、事項、方法及び結果の判定基準並びに検査結果表を定める件の一部を改正する件（平成30年国土交通省告示第1214号）（平成30年10月29日公布、平成31年1月29日施行）

平成30年10月に建築設備（昇降機を除く。）の定期検査基準報告における項目、事項、方法及び結果の判定基準告示（平成20年告示285号）が改正され、一部の検査項目について他法令に基づき実施した点検記録の結果を活用できることになるとともに、検査事項に給気送風機の給気風量が追加されました。

なお、詳細は、以下のページでご確認下さい。

<http://www.mlit.go.jp/common/001258953.pdf>

4. 建築物の耐震改修の促進に関する法律等の改正概要（平成25年11月施行及び平成31年1月施行）

平成25年施行の改正では、要緊急安全確認大規模建築物（不特定多数の方が利用する大規模建築物等）、及び要安全確認計画記載建築物（都道府県又は市町村が指定する避難路沿道建築物、都道府県が指定する防災拠点建築物）（対象となる建築物の用途と規模についてはこちらをご覧ください。）の所有者に対し、耐震診断を実施し、その診断結果の報告を義務付け、所管行政庁がその結果を公表することとしています。

また、耐震改修を円滑に促進するために、耐震改修計画の認定基準が緩和され、対象工事が拡大され新たな改修工法も認定可能となり、容積率や建ぺい率の特例措置が講じられました。

区分所有建築物については、耐震改修の必要性の認定を受けた建築物について、大規模な耐震改修を行おうとする場合の決議要件を緩和しました。（区分所有法における決議要件が3/4以上から1/2超に）さらに、耐震性に係る表示制度を創設し、耐震性が確保されている旨の認定を受けた建築物について、その旨を表示できることになりました。

平成31年施行の改正では、避難路沿道の一定規模以上のブロック塀等について、建物本体と同様に、耐震診断の実施及び診断結果の報告を義務付けました。

なお、詳細は、以下のページでご確認下さい。

http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/build/jutakukentiku_house_fr_000054.html

5. 建築物エネ法改正案について（平成31年1月28日）

国土交通省は、第198回国会（常会）（2019年1月28日（月）から6月26日（水）まで）において、「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律の一部を改正する法律案」の提出を2月中旬に予定している。

詳細は、以下のページでご確認下さい。

http://www.mlit.go.jp/report/press/kanbo04_hh_000091.html

なお、同法律案では、大規模非住宅建築物（延べ床面積2000㎡以上）の新築時に限っている省エネ基準への適合義務対象範囲を拡大し、中規模非住宅（300㎡以上2000㎡未満）を加える予定であることが報道されている。

○厚生労働省関係

健康増進法の一部を改正する法律（平成30年法律第78号）について（平成30年7月25日公布）

望まない受動喫煙の防止を図るため、多数の者が利用する施設等の区分に応じ、当該施設等の一定の場所を除き喫煙を禁止するとともに、当該施設等の管理について権原を有する者が講ずべき措置等について定める。ための改正が行われました。

詳細は、以下のページでご確認下さい。

<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000189195.html>

○経済産業省関係

1. 特定物質の規制等によるオゾン層の保護に関する法律施行令等の一部を改正する政令（平成 30 年 8 月 7 日）

「特定物質の規制等によるオゾン層の保護に関する法律施行令等の一部を改正する政令」が平成 30 年 8 月 7 日に閣議決定されました。本政令は、平成 30 年 7 月 4 日に公布された「特定物質の規制等によるオゾン層の保護に関する法律の一部を改正する法律（平成 30 年法律 69 号、以下「改正オゾン法」という。）」に基づき、新たに製造の規制等の対象となる特定物質代替物質の種類等を定めるものです。

詳細は、以下のページでご確認下さい。

<http://www.meti.go.jp/press/2018/08/20180807001/20180807001.html>

2. 電気設備の技術基準の解釈の一部改正について（平成 30 年 10 月 1 日）

経済産業省産業保安グループ電力安全課は、以下のとおり「電気設備の技術基準の解釈」の一部改正を行いました。

詳細は、以下のページでご確認下さい。

http://www.meti.go.jp/policy/safety_security/industrial_safety/oshirase/2018/09/300928.html

BELCA 事務局からお知らせ

BELCA セミナーについて

BELCA では、建築物のロングライフ化、建築・設備の維持保全に係るセミナーの開催を計画しています。現在のセミナーは次のとおりです。

セミナー

「ビルと省エネルギーⅡ（オフィスの環境改革と ZEB の推進）」

パリ協定（COP21）では、2030年までに世界の気温上昇を産業革命以前との比較で、2℃までに抑える努力目標が提言されました。今後、一部の国を除き世界的に排出量削減の動きが強まると予想される中、日本政府は2030年度の温室効果ガスの排出について2013年度の水準から26%削減することを中期目標に定め、ビル事業者は省エネと創エネの必要に迫られています。ビルの省エネ・創エネ化実現のためには、設備機器の高効率化や断熱性能の向上、自然エネルギー活用などの手法を総動員する必要があるため、大型の新築ビルなどは取り組みが進んでいますが、既存の、とりわけ中小ビルでは遅れているのが現状です。また、その省エネ・創エネ化実現への取り組みは建物の資産価値にも関係してきますが、LEEDやCASBEE等の認証制度が建物における環境性能の評価にも繋がってきます。

このようななか、当協会では機関誌BELCA NEWSで異なった切り口で取り上げ続けてまいりましたビルの省エネルギー特集各号から、皆様のお役に立つ論文や事例を選び、2018年1月に書籍「ビルと省エネルギー」として発行し、合わせてセミナーを開催しましたところ、ご好評を頂きましたので、今般講演内容を一部改訂し、改めて標記セミナーを開催することと致しました。

第1部では、千葉大学の川瀬貴晴先生から、2030年に向けた既存ビルの省エネ・創エネ化の最前線と今後の技術的課題について、そして、早稲田大学の田辺新一先生から、2030年に向けて快適性に配慮しつつZEB（Zero Energy Building）を普及させていくためのロードマップ等について、ご講演頂きます。

第2部では、東急建設（株）建築事業本部設備統括部設備設計部部長の梅津史朗様から、その先端的改修事例である同社技術研究所管理研究棟におけるZEB化の概要と最新の運用実績について、また、一般社団法人グリーンビルディングジャパン理事でレンドリース・ジャパン（株）の大村紋子様からロングライフビルとLEEDについて、ご講演頂きます。

本テーマは今や、わが国における持続的社会的形成に向けた最重要課題の一つであると申しても決して過言ではありません。

皆様どうぞ奮ってご参加くださいます様お願い申し上げます。

開催日時・場所：

1. 開催日時 平成31年2月13日（水） 13：30～16：45
2. 会場 AP浜松町Aルーム（東京都港区芝公園 2-4-1 芝パークビルB館地下1F）
3. 定員 80名（定員になり次第締め切りとさせていただきます。）
4. 受講料 BELCA正会員、BELCA資格者：5,000円（税込）
後援団体の会員の方：6,500円（税込）
一般（上記以外） 8,000円（税込）
5. 受講者特典 本セミナーでは、「ビルと省エネルギー（パッシブ改修・ZEB・環境性能評価）」の書籍（一般頒布価格 6,000円（消費税込））を配布いたします。
6. 案内HP <http://www.belca.or.jp/20190213.pdf>

セミナー —最近のケーススタディと裁判例で学ぶ— 建築物の瑕疵をめぐる法的問題について〈民法改正を視野に入れて〉

公益社団法人ロングライフビル推進協会（BELCA）では、建築物のロングライフ化に資する技術者育成、調査研究、情報発信等の事業を行っていますが、その一環として、各種セミナーを開催しています。

建築物のロングライフにおいては瑕疵をめぐるさまざまな問題が発生することから、これに備えていただくために、この分野の第一人者である大森文彦弁護士を講師に招いて平成 24 年度から「建築物における瑕疵をめぐる法的問題」セミナーを開催しています。

民法改正を視野に入れながら、最近のケーススタディや裁判例も交え、平成 30 年度も建築物の瑕疵をめぐる法的問題に関するセミナーを下記のとおり東京と大阪で開催いたしますので、関係方面の方々にはぜひご参加下さいますよう、ご案内申し上げます。

開催日時・場所：

東京会場：平成31年2月22日（金）15：00～17：00

AP品川（東京都港区高輪3-25-23京急第2ビル10F）

大阪会場：平成31年3月1日（金）15：00～17：00

AP大阪淀屋橋 北B会議室（大阪市中央区北浜3-2-25京阪淀屋橋ビル4F）

参加費：BELCA資格者、BELCA正会員4,000円（税込）、協賛団体会員7,000円（税込）
（一般の方は8,000円（税込））

詳細：<http://www.belca.or.jp/housemi30.pdf>

【テキスト大幅改訂】

「～新たなニーズに対応した～ オフィスビルの戦略的な改修企画」

本格的なストック社会を迎え建築物ストックが年々増加傾向にある現在、築年数の古いオフィスビルも数多く運用されています。しかし、新たなニーズに対応できていないものは、不動産市場での評価が低く、テナントが入居先を検討する際などに検討対象外となってしまいます。

競合物件との差別化を図り市場価値を高め、それを維持するためには、近年のワークスタイルの変化やオフィスの生産性の向上、地球環境問題や省エネルギー問題などの新たなニーズに対応し、費用対効果を意識して戦略的な改修を行い、性能向上を図ることが重要です。

このため当協会は、既刊「オフィスビルの戦略的な改修企画」について、オフィスビルを取り巻く最新動向とそれに対応する新しい改修技術・手法などを盛り込むなどの大幅な改訂を行い、内容を一新いたしました。

この改訂を機に、本書をテキストとしてオフィスビルの戦略的な改修企画における最新の考え方を解説するセミナーを開催することといたしました。

オフィスビルの改修について今後検討されている方はもちろん、改修設計に携わる方などもぜひご参加ください。

開催日時・場所：

開催日時：平成31年2月26日（火）14：00～16：45

開催場所：AP浜松町 B+Cルーム（東京都港区芝公園 2-4-1 芝パークビルB館地下1F）

参加費：BELCA資格者、BELCA正会員6,000円（税込）
（後援団体会員9,000円、一般10,000円（税込））

詳細：<http://www.belca.or.jp/semi20190226.pdf>

～若手社員等向けセミナー～ 「建物のライフサイクルと維持保全」

建物のロングライフ化のためには、物理的劣化や諸条件の変化に対応して、その建物のライフサイクルを適切にマネジメントするとともに、新たな担当者に引き継ぎながらマネジメントを継続していく必要があります。

そこで当協会では、建物のロングライフ化に資する人材を育成する事業の一環として、建築・設備・不動産に係わる企業の次代を担う若手社員等を対象として、大学の講義等では学ぶ機会が少ない建物のライフサイクルと維持保全について解説する標記セミナーを開催することといたしました。

本セミナーでは、建築設計の実務者及び建物管理の実務者を講師として、それぞれの視点から建物のロングライフのために建物の設計段階及び運用段階での留意すべき事項などについて、基本的な知識を解説いたします。

直接業務として携わる方だけでなく、建物のロングライフに関する幅広い知識を身につけ、今後の業務に役立てたい方も是非ご参加ください。

開催日時・場所：

開催日時：平成31年3月26日（火） 15：00～17：30

開催場所：BELCA会議室（東京都港区浜松町2-1-13 芝エクセレントビル4階）

参加費：BELCA資格者、BELCA正会員 2,500円（税込）（一般の方は 4,000円（税込））

詳細：<http://www.belca.or.jp/belcajyuku201903.pdf>

以上

BELCA 正会員企業の皆様へ
「マンションドック」登録のご案内

マンションをいつまでも美しく、そして快適な居住性を保つためには適切な維持管理が必要です。そのためには、長期修繕計画をもとに計画的な修繕・更新・改修を実施することがポイントになります。長期修繕計画のもとで、修繕・更新・改修を実施するに当たっては、人間ドックでの定期診断と同じように、「建物診断」を行い、診断結果に基づいて適切な修繕・更新・改修を行うことが重要です。

BELCA では、マンションの定期的な診断の普及推進や既存マンションのロングライフ化に資することを目的に、平成 15 年度より「マンションドック」の登録を行っております。

「マンションドック」は、一定の要件を満たす BELCA の正会員企業で、登録の申し込みのあった会社を BELCA が登録する仕組みです。

マンションドックの行う診断のメニューや業務量などは BELCA が一定の標準を定めており、管理組合の方々にご利用いただきやすい仕組みとなっております。

次のような要件を満たし、マンションドックの登録を希望される BELCA 正会員企業におかれましては、ぜひご登録ください。

1.マンションドックの登録に標する主な要件

- ① 1 年間以上、BELCA の正会員企業であること。
- ② 診断業務を行う部署が明確になっていること。
- ③ 登録を受けようとする事業者ごとに、建築仕上診断技術者、建築設備診断技術者、建築・設備総合管理士が各 1 名以上所属していること。なお、同一人が前記の資格を複数所有している場合も可とする。
- ④ 登録を受けようとする事業者ごとに、過去 3 年間の既存マンションの診断実績の合計が十件以上あること。
- ⑤ BELCA 外壁診断管理保険またはこれに準ずる保険に加入していること。 等

2.登録に関するその他の事項

- ① 登録の有効期間は 3 年です。
- ② 1 回の登録に必要な費用は 9 万円（税別）です。
- ③ 登録の有効期間内に登録の抹消があった場合でも、登録に必要な費用は返還しません。

本件詳細：<http://www.belca.or.jp/mdtop.htm>

本件に関するお問い合わせ先：

公益社団法人 ロングライフビル推進協会（BELCA）事務局

TEL：03-5408-9830 FAX：03-5408-9840 E-MAIL：belca@belca.or.jp

以上

優良補修・改修工法等評価事業のご紹介

優良補修・改修工法等評価事業とは、優良な補修・改修工法等の開発を促進し、補修・改修工事等への普及を促進することを目的に、補修や改修等に関する先端的な材料・工法及び設備機器などを「経済性」・「安全性」・「施工性」・「環境性」の4つの分野について第三者の立場から評価し、評価結果を公表・周知する事業です。

■事業の概要

評価の対象	補修・改修に関連する材料、工法及び設備機器等（検査機器を含む）
評価項目	①経済性 ②安全性 ③施工性 ④環境性（複数の選択も可）
評価の有効期間	5年間（評価の更新も可能）
評価の段階	特に優れている、優れている（2段階）
評価結果の公表	BELCA 機関誌及びホームページへの掲載、BELCA 資格者（建築・設備総合管理士（建築・設備総合管理技術者）、建築仕上診断技術者、建築設備診断技術者）への周知
評価委員会	委員長 坂本 功 東京大学 名誉教授 委員 川瀬 貴晴 千葉大学 グランドフェロー 北山 和宏 首都大学東京大学院教授 清家 剛 東京大学大学院准教授 長谷見雄二 早稲田大学理工学術院教授 南 一誠 芝浦工業大学教授 常任専門委員 小川 晴果 株式会社大林組 横手 幸伸 株式会社ファインスタッフ（元清水建設株式会社）

■これまでに評価された技術

評価番号	工法等名称	申請者	評価項目	評価結果
BELCA-YR-0006	ハイブリッドクイック工法 （D's ハイブリッドクイック工法）	（株）ホリ・コン 大和ライフネクスト（株）	経済性、 施工性	特に優れている
BELCA-YR-0002	ニュークイック [HORICON]工法	（株）ホリ・コン	経済性、 施工性	優れている
BELCA-YR-0001（更新）	TOTO 和洋リモデル工法	TOTO 株式会社	施工性	優れている

事業の詳細については、当協会のホームページでも確認いただけます。

- ◆[優良補修・改修工法等評価事業実施要領](#)
- ◆[評価の申込み方法等](#)
- ◆[評価技術の概要](#)

■問合せ先

公益社団法人 ロングライフビル推進協会（BELCA） 事業推進部
 TEL：03-5408-9830 FAX：03-5408-9840 E-MAIL：belca@belca.or.jp

BELCA 外壁診断管理保険のご紹介

外壁等の落下事故は、平成27年度から29年度の3年間に報道されているだけでも33件に上り、外壁等を診断し、診断結果に応じて適切に補修措置等を講じることが重要な社会的課題となっています。

このため、外壁診断関係業務を行っている建築仕上診断技術者の皆様には、一層、外壁診断の普及に努められることが期待されていますが、外壁診断を行って、劣化によって補修が必要と判断された場合でも、通常、建物所有者等において補修に要する資金の準備に相当の時間を要します。このため、補修資金の準備をしている間に、外壁落下事故が発生して他人の生命や財産に損害を与え、建物所有者等が損害賠償しなければならないことが考えられます。特に、区分所有しているマンションやビルなど場合には、多数の区分所有者の賛同を得て補修資金を用意するまでには相応の時間が必要です。

「外壁診断管理保険」は、当協会正会員の診断会社がこの保険に加入することにより、建築仕上診断技術者による外壁診断後2年間のうちであれば、建物所有者等が補修資金の準備等を行っている間に発生した外壁落下事故による第三者への損害賠償に保険金を充当できるというものです。

このようなことから、「外壁診断管理保険」は、外壁診断の必要性については理解をしても、診断後のことを考えて診断に踏み切れない建物所有者様のご理解ご協力を得る上で有用です。また、診断会社様の姿勢を示すことができることから、診断事業の推進のお役に立ち、ひいては外壁診断の普及にも寄与するものです。

BELCAの正会員企業にお勤めの建築仕上診断技術者の方で、お勤め先がまだこの保険に未加入の場合には、ぜひ本保険の利用を社内でご検討いただきますようお願いいたします。また、建築仕上診断技術者で、お勤め先がBELCAの正会員企業でない皆様には、ぜひBELCAの正会員企業として協会に入会し、この保険を利用することをお勤め先にお勧め下さいますようお願いいたします。

なお、この保険は、BELCAが多数の正会員をとりまとめますので、1社ごとで契約する場合よりも有利な保険料となっています。また、保険契約をBELCAと損害保険会社の間で締結しており、正会員の診断会社におかれては当協会への保険の申し込みを行っていただければ損害保険会社と契約する必要がありません。

1. 保険の概要

当協会会員企業が外壁診断を行って、当該建物の補修・改修が着手される日までの期間（診断開始日から2年間を超える場合は2年以内）に、外壁剥落により第三者に対する賠償事故が発生した場合、被害者への損害賠償金に充てるための保険金が建物所有者に支払われる損害保険制度です。

2. 支払い対象となる事故

建築仕上診断技術者（ビルディングドクター〈非構造〉）が診断を行った日本国内の建物の外壁の全部又は一部の偶発の剥落事故

3. 支払われる保険金

本保険では主に以下のような費用に対する保険金が被保険者である建物所有者又は診断会社に支払われます。ただし、支払われる保険金の限度額（てん補限度額）は、身体（対人）賠償・財物（対物）賠償合算で1事故あたり3億円、当保険全体で10億円が限度です。なお、身体（対人）賠償・財物（対物）賠償ともに免責金額（自己負担額）はありません。

①被害者の治療費・入院費・慰謝料・休業補償等の損害賠償金

②被害者の財物の損害については修理費・再調達費等

など

4. 保険の申込資格等

(1)申込資格 建築仕上診断技術者（非構造）が1名以上所属しているBELCAの正会員企業

(2)保険料相当額 診断面積に応じ、正会員の診断企業からBELCAに支払っていただきます。

本保険及びBELCAへの入会に関するお問い合わせ先：総務部

TEL：03-5408-9830 FAX：03-5408-9840 E-MAIL：belca@belca.or.jp

BELCA 刊行物のご案内

BELCA では、資格者の皆様やご所属の企業の業務に役立つ様々な刊行物を用意しております。

刊行物の詳細な案内は、ホームページ（<http://www.belca.or.jp/hon.htm>）に掲示しておりますので、ぜひご覧下さい。（申込用紙もダウンロードできます。）

なお、次ページ以降に新刊及び改訂版等をご紹介しますので、こちらもぜひご覧ください。

定価・価格(円)

キーワード	刊 行 物 名	定 価 (消費税 8 % 込)	資格者 会員価格
BELCA賞	BELCA 賞の軌跡、そしてこれから	6,480	4,320
ライフサイクル マネジメント	建築物の LC 設計の考え方 (三訂版)	9,180	6,480
	ロングライフを目指す ビルのライフサイクルマネジメント	6,480	4,320
	LC 評価、長期修繕計画、診断、資産評価、ERのための 建築物のライフサイクルマネジメント用データ集	23,760	16,200
	建物のライフサイクルと維持保全(新訂版)ー建物保全学入門ー	1,944	1,296
維持保全	ー建築基準法第8条第2項対応ー 建築・設備維持保全計画の作り方(新訂版)	8,100	5,400
	より良いメンテナンスのための設計・施工10の原則(改訂版)	4,500	3,500
	建築設備管理におけるSLA導入ガイドライン	5,400	3,780
	PFI 事業における維持保全のモニタリングガイド	3,080	2,570
	PFI 事業の維持管理 ー発注者のための15の提言・同解説ー	3,080	2,570
	建築・設備維持管理のしおり	1,080	860
ER	～不動産リスクマネジメントのための～ エンジニアリング・レポート(ER)ハンドブック Q&A	5,400	3,240
	不動産投資・取引における エンジニアリング・レポート作成に係るガイドライン(2011年版)	6,680	6,170
診 断	建築設備システム診断要領	23,760	16,200
	タイル外壁及びモルタル塗り外壁定期的診断マニュアル(改訂第3版)	2,700	2,160
	建物診断のおすすめ	864	691
リ ニ ュ ー ア ル 等	ビルと省エネルギー(パッシブ改修・ZEB・環境性能評価)	6,480	4,320
	オフィスビルと共同住宅の法律・技術の変遷年表(改訂版)	1,080	864
	ビルの所有者・設計者、不動産鑑定士のための オフィスビル性能等評価・表示マニュアル	8,640	4,320
	ビルの資産価値を高める<安心・安全・快適>運用マニュアルに基づくビルのバリューアップの手引き	3,080	2,570
	オフィスビルの戦略的な改修企画 新訂版	6,480	4,320
	避難安全検証によるビルリニューアル	3,600	3,080
	改訂版 費用対効果分析に基づく公営住宅改善手法選択マニュアル	2,160	2,160
	避難安全検証・耐火性能検証を行った建物のリニューアルの進め方	610	510
	わかりやすいマンション補修・改修の手引き	920	610
	ビルの資産価値を高める<安心・安全・快適>運用マニュアル	610	510

お申込・お問合せ先：公益社団法人 ロングライフビル推進協会（BELCA） 総務部

〒105-0013 東京都港区浜松町 2-1-13 芝エクセレントビル4F

TEL：03-5408-9830 FAX：03-5408-9840 E-MAIL：belca@belca.or.jp

新刊のご紹介

建築物の LC 設計の考え方 (三訂版)

建築物のロングライフ化を進めるためには、竣工後の適切な維持保全を欠かすことができないのは当然ですが、それだけでなく、企画・設計段階からライフサイクル (LC) を見通した評価を行い、その結果を企画や設計行為に反映していくことも極めて重要かつ必須な事項です。

そのため当協会は、LC 設計を行う上で必要な考え方に関する検討の成果を建設省 (当時) の監修の下、平成4年3月に書籍として発刊して以来、平成14年8月の改訂を経て、さまざまな方に幅広くご活用いただくべく、普及を続けてまいりました。

このたび、前回改訂から約15年が経過し、技術の進展や社会的要請の高度化等を踏まえ、安全性や快適性などの新たな評価項目の追加や、LC評価事例の見直し・データの更新、近年のLC設計事例の掲載を行うなどの改訂を行いました。

LC設計に関する考えは幅広く活用することができますので、建築物の企画設計に携わる方はもちろん、開発や運用に携わる方にもおすすめの一冊です。



建築物の
LC設計の考え方
三訂版

公益社団法人 ロングライフビル推進協会
BELCA

本書の構成 (A4 判 約 230 ページ)	
はじめに 第1章 LC設計の概論 第2章 LC設計の計画論 (企画・立案) 第3章 運用段階におけるLC設計 第4章 リニューアルのLC設計 第5章 評価例におけるLCC計算	LC設計事例集 ＜新築＞ ＜リニューアル＞ ＜ロングライフ＞ 参考 LCC計算法

- 出版：平成30年2月9日
- 価格：一般 9,180円 (税込) / 会員等 6,480円 (税込) ※送料 410円 (税込)
(会員等=BELCA会員、BELCA資格者)
- 申込方法：下記<購入申込書>に所定事項をご記入の上、本紙をメール又はFAXにてご送信下さい。
- 支払方法：書籍発送時にご請求書を添付致します。到着後、次のいずれかにてお手続き下さい。
銀行振込：請求書に記載の口座へお振込み下さい。振込手数料はご負担下さい。
現金書留：ご請求金額分(書籍代+送料)を現金書留にてお送り下さい。
- 問 合 先：公益社団法人ロングライフビル推進協会 (BELCA)
FAX：03-5408-9840 TEL：03-5408-9830 E-Mail：belca@belca.or.jp

<購入申込書> 「建築物の LC 設計の考え方 (三訂版)」

区 分	<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> BELCA会員等 <input type="checkbox"/> BELCA資格者 (登録番号)		
会 社 名		お支払方法	<input type="checkbox"/> 銀行振込 <input type="checkbox"/> 現金書留
所属部署		購入部数	
御 名 前		電話番号	
E-MAIL		FAX番号	
住 所	〒		

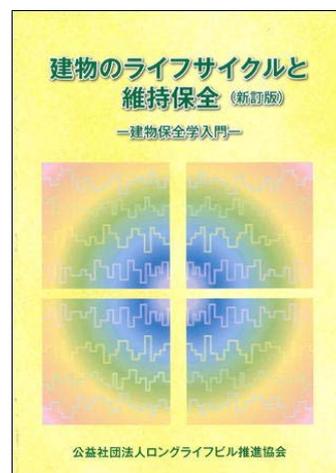
新刊のご紹介

建物のライフサイクルと維持保全(新訂版) -建物保全学入門-

当協会では、平成17年に建築学の教育の場で学ぶ機会の少ない建物の維持保全の入門書「建物のライフサイクルと維持保全」を刊行し、大学における講義テキストや建設業界の企業の若手社員向け研修教材などに、広く活用されてきました。

この度、建物のロングライフ化の一層の普及に向けて維持保全を学習される方々の便に資するため、社会情勢の変化や法改正などに対応するとともに、当協会の調査・研究成果を反映させて、既刊の編集方針を踏襲しつつ、より分かりやすく丁寧な解説となるよう新訂しました。

本書では、建物の維持保全の概念や要素から社会動向にいたるまでの重要事項を学習しやすいよう見開きで解説しています。建物の維持保全に係る社会人の方や建築を学ぶ学生の方などの建築に携わる多数の関係者にとって類書のない必携の1冊です。



本書の構成 (A5判 約140ページ)	
第1章 建物のライフサイクルと維持保全 第1節 建物のライフサイクル 第2節 建物の維持保全概論 第2章 建物の維持保全の要素 第1節 企画・設計段階における維持保全 (LC設計) 第2節 検収・引渡	第3節 建物の維持保全計画 第4節 日常的な維持保全 第5節 建物の診断 第6節 建物の改修 第7節 建物の情報管理 第3章 維持保全関連の動向 第4章 維持保全の特に優れた建物

- 出版：平成30年9月1日
- 価格：一般 1,800 円 (税別) / 会員等 1,200 円 (税別) ※送料600 円 (税込)
(会員等=BELCA 会員、BELCA 資格者)
- 申込方法：下記<購入申込書>に所定事項をご記入の上、本紙を メール又は FAX にてご送信下さい。
- 支払方法：書籍発送時にご請求書を添付致します。到着後、次のいずれかにてお手続き下さい。
銀行振込：請求書に記載の口座へお振込み下さい。振込手数料はご負担下さい。
現金書留：ご請求金額分(書籍代+送料)を現金書留にてご送付ください。
- 問 合 先：公益社団法人ロングライフビル推進協会 (BELCA)
FAX：03-5408-9840 TEL：03-5408-9830 E-Mail：belca@belca.or.jp

<購入申込書> 「建物のライフサイクルと維持保全(新訂版) -建物保全学入門-

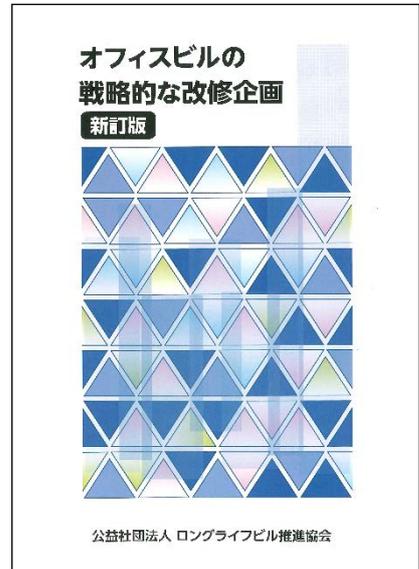
区 分	<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> BELCA会員等 <input type="checkbox"/> BELCA資格者 (登録番号)		
会 社 名		お支払方法	<input type="checkbox"/> 銀行振込 <input type="checkbox"/> 現金書留
所属部署		購入部数	
御 名 前		電話番号	
E-MAIL		FAX番号	
住 所	〒		

新刊予告

オフィスの戦略的な改修企画 新訂版

本格的なストック社会を迎え、築古化したオフィスビルは進行する物理的や社会的な劣化への対処に加えて、市場やテナントからの新たなニーズを満足させるという課題を背負っています。そのためには、競合物件との差別化を図り市場価値を高め、それを維持あるいは更なる向上を追求し、近年のワークスタイルの変化などに由来する新しいニーズに対応せねばなりません。付加価値をより高め、一層の省エネによる環境対策やBCP対策のほか、引続き重要性の高い耐震補強などの改修も求められます。

このたび当協会では既刊「オフィスの戦略的な改修企画」(2008)について、大幅な改訂を行い、内容を一新しました。『戦略的』をキーワードとして、オフィスをとり巻く最新動向とそれに対応する新しい改修技術・内容を豊富に紹介するとともに、建物のロングライフ化の観点から維持保全計画の活用、資産活用の観点から事業収支の具体的な検討を総合的にまとめました。ビルオーナーをはじめとするオフィスの改修に関わる関係者必携の書です。



※なお、本書をテキストとしたセミナーを2019年2月26日(火)に東京にて開催予定です。こちらも併せてご検討ください。
 セミナーHP <http://www.belca.or.jp/semi20190226.pdf>

本書の構成 (A4判 約200ページ)

はじめに	第4章 費用対効果を追求した改修
第1章 戦略的な改修とは	第5章 新しい需要に対応する改修
第2章 戦略的な改修を考える背景と現状	第6章 戦略的な改修の事例
第3章 計画的な維持保全に基づく改修	第7章 戦略的な改修業務の進め方

- 出版：平成31年2月26日予定
- 価格：一般 6,000円+税/会員等 4,000円+税 ※送料600円(税込)
(会員等=BELCA会員、BELCA資格者)
- 申込方法：下記<購入申込書>に所定事項をご記入の上、本紙をメール又はFAXにてご送信下さい。
- 支払方法：書籍発送時にご請求書を添付致します。到着後、次のいずれかにてお手続き下さい。
 銀行振込：請求書に記載の口座へお振込み下さい。振込手数料はご負担下さい。
 現金書留：ご請求金額分(書籍代+送料)を現金書留にてお送り下さい。
- 問合先：公益社団法人ロングライフビル推進協会(BELCA)
 FAX：03-5408-9840 TEL：03-5408-9830 E-Mail：belca@belca.or.jp

<購入申込書> 「オフィスの戦略的な改修企画 新訂版」

区分	<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> BELCA 会員(正・賛助・特別) <input type="checkbox"/> BELCA 資格者(登録番号)		
会社名		お支払方法	<input type="checkbox"/> 銀行振込 <input type="checkbox"/> 現金書留
所属部署		購入部数	
御名前		電話番号	
E-mail		FAX 番号	
住所	〒		

平成31年度BELCA資格取得講習の予定

平成31年度の当協会の資格取得講習は以下の予定です。

各資格取得講習ともそれぞれの募集時期には、ご案内及び申込様式を当協会ホームページからダウンロードできるようにいたします。

既に資格を取得されている皆様におかれましては、ご後輩など関係各位に受講をお勧め下さいますようお願いいたします。

□建築設備診断技術者資格取得講習（ビルディングドクター＜建築設備＞）

開催地	日程	講習会場	募集定員
東京	平成31年6月26日(水)～28日(金)	浜離宮建設プラザ 東京都中央区築地5-5-12	150名
大阪	平成31年6月19日(水)～21日(金)	(一社)中央電気倶楽部 大阪市北区堂島浜2-1-25	80名

募集時期：平成31年4月～

□建築仕上診断技術者資格取得講習（ビルディングドクター＜非構造＞）

開催地	日程	講習会場	募集定員
東京	平成31年10月9日(水)～11日(金)	浜離宮建設プラザ 東京都中央区築地5-5-12	150名
大阪	平成31年10月2日(水)～4日(金)	(一社)中央電気倶楽部 大阪市北区堂島浜2-1-25	120名
福岡	平成31年10月16日(水)～18日(金)	福岡建設会館 福岡市博多区博多駅前2-1-1	100名

募集時期：平成31年7月～

□建築・設備総合管理士（ビルライフサイクルマネジャー）

開催地	日程	講習会場	募集定員
東京	平成31年11月27日(水)～29日(金)	日本教育会館 東京都千代田区一ツ橋2-6-2	80名
大阪	平成31年11月20日(水)～22日(金)	(一社)中央電気倶楽部 大阪市北区堂島浜2-1-25	40名

募集時期：平成31年9月～

＜＜お問合先＞＞

公益社団法人 ロングライフビル推進協会（BELCA） 資格推進部

〒105-0013 東京都港区浜松町2-1-13 芝エクセレントビル4F

TEL：03-5408-9830、FAX：03-5408-9840、E-MAIL：belca@belca.or.jp