

総合建築リフォーム&リニューアル技術誌

www.refo.jp

REFORM



特集

調査診断・仕様決定に至る新しいスキーム

- CWA (一社) 建築防水安全品質協議会認証によるマンション大規模修繕の新しい取り組み (15年保証を目指して)
- 新春座談会「調査診断・仕様決定に至る新しいスキーム～マンション大規模修繕15年保証をめざして～」
- リフォーム・リニューアルによる新しい価値 マンションの大規模修繕×リフォーム・リニューアル
 - ▶マンションの長期修繕計画と大規模修繕+耐震補強 築40年以上のマンションの現状と課題
 - ▶超高層マンションの大規模修繕工事

1

2022 JANUARY



**CWA(一社) 建築防水安全品質協議会認証による
マンション大規模修繕の新しい取り組み
(15 年保証を目指して)**

20

立岡 陽 (一社) 建物調査診断受託センター 理事/株イントロン 代表取締役

新春座談会

28

**調査診断・仕様決定に至る新しいスキーム
～マンション大規模修繕 15 年保証をめざして～**



司会 橘高義典(東京都立大学 教授)
安達和男(耐震総合安全機構 理事長)
今本啓一(東京理科大学 教授)
小山明男(明治大学 教授)
田村雅紀(工学院大学 教授)
立岡 陽(一級建築士事務所 株イントロン/
(一社) 建物診断受託センター 理事)



CWA (一社) 建築防水安全品質協議会認証による マンション大規模修繕の新しい取り組み (15年保証を目指して)

(一社)建物調査診断受託センター 理事/株式会社イントロン 代表取締役

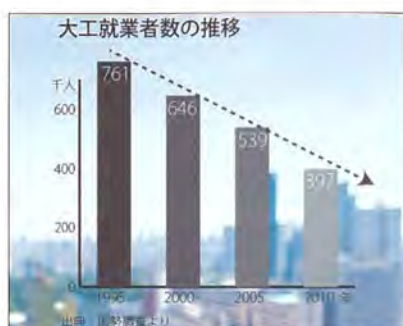
立岡 陽

はじめに

循環型社会に向けた動きが活発化する現在、建築関連分野におけるCO₂排出量は、日本の総排出量の約3分の1を占めると言われる程、建築は、計画、設計、建設、運用、廃棄に至る一連のライフサイクルで大量の資源とエネルギーを消費し、環境に大きな負荷を与えています。環境への負荷低減や少子高齢化が社会問題となっている現在、建築業界でもストック建物のリノベーションによる新たな価値の創造や有効利用、ストック建物の適切な修繕による長寿命化で、ライフサイクルコストを低減することが問われています。

特に、維持保全のための大掛かりな改修工事は、建物完成後、解体されるまでの長期間、定期的に行われることから循環型社会を実現するために重要な役割を担っています。

現在、ストックの時代を迎えたマンションの大規模修繕は、年々増加傾向にある一方で、多くの管理組合において、少子高齢化・建物老朽化の危機的な問題なども顕在化してきており、適切な修繕周期と将来必要になる資金の確保が大きな課題となってきました。



その中でも、建設労働者不足による建築コストの高騰や技能員(職人)不足による施工品質確保の困難化も懸念されています。

優良マンションを残すための施策 (長期保証を考える)

前述した、将来に向けた社会的な課題を前に、今後のマンション大規模修繕をどのように乗り切るか？

建物の所有者が建物を占有する期間、十数年に1回のマンション大規模修繕の機会は思ったほど多くありません。自身の資産に対して納得感のある適切な大規模修繕を行うためには、しっかりとした基準や裏付けの“見える化”が必要と考えます。

- 1 調査診断・設計基準を **見える化**
- 2 調査診断・改修設計の妥当性を **見える化**
- 3 積算根拠を **見える化**
- 4 施工品質の **見える化**
- 5 職人技能の **見える化**

マンション大規模修繕は、黎明期の責任施工方式から始まり、現在は設計事務所等、第三者が中立的な立場で大規模修繕のプロセスを先導する設計監理方式が主流になっており、建物劣化状況の判断や改修範囲・仕様の判断、工事数量等の積算、工事期間中の施工状況確認等は

設計者に委ねられています。これら手法は、双方の信頼関係に基づき成立しますが、マンション管理組合自体が確認・判断し、理解できる明確な基準や手法が無い現実もあります。

マンション大規模修繕のフローで見えづらい部分と疑問点として下記項目が挙げられます。

1. 建物調査診断：建物調査での着目点、劣化の判断基準及び診断内容は適切か。
 2. 改修仕様の選定：建物の劣化状況や既存材料を考慮した改修仕様の選定は適切か。
 3. 工事積算：数量算定の明確な根拠を提示できるか。
 4. 工事：選定した施工会社は、適切な工事品質の確保が出来るか。
- など、「見える化」できない部分が挙げられます。

このような状況下において、今の時代に適合するマンション大規模修繕を創成するため、2017年に一般社団法人 建物診断受託センター(以下でTJC)が設立され、改修・修繕の専門家として知見と経験をもとに協議・試行を重ね、マンション大規模修繕業務での各指標・妥当性・積算根拠や施工品質の「見える化」に取り組みました。

「見える化」は、マンション管理組合主体で適正な診断と仕様提案・高品質な施工の確保を確認することが可能となることから、修繕周期のロングスパン化を実現する最も有効な手立ての一つであると考えます。

TJCが提唱する大規模修繕工事の見える化「一貫適正方式」を以下の通り説明いたします。

一貫適正方式「見える化の手法」

TJCは、一貫適正方式のスキームの中で「調査診断・改修仕様検討・工事検査」を担い、5つの“見える化”を提唱し、マンション大規模修繕工事の長期保証と修繕周期のロングスパン化を実現します。

1. 調査診断・設計基準を見える化：

建築保全標準(以下、JAMS 1～5)(一般社団法人日本建築学会発刊)を建物維持保全、品質の基準とし、大規模修繕工事のプロセスを一貫通貫で実現する。



2. 調査診断・改修設計の妥当性を見る化：

一般社団法人 建築防水安全品質協議会(以下、CWA)による改修仕様認証により学識者による第三者の視点で調査診断結果並びに改修設計の認定評価を得る。



3. 積算根拠を見える化：

ビルディングインフォメーションモデリング(以下、BIM)の導入により調査診断での劣化状況(位置・数量)を見える化や積算根拠を3Dデータ化、調査段階の劣化数量と積算数量根拠を可視化する。



4. 施工品質を見える化：

一般社団法人 建物長寿命化施工協会(以下、BLA)の技能が証明された技能員(職人)による品質施工を実施します。

5. 職人技能を見える化：

一般社団法人 大規模修繕工事・優良職人支援機構（以下、RAS）は、大規模修繕に特化した職人技能検定を実施、施工者団体BLAの技能員（職人）技術検定を行い、高品質で施工できる技術の裏付けを行う。

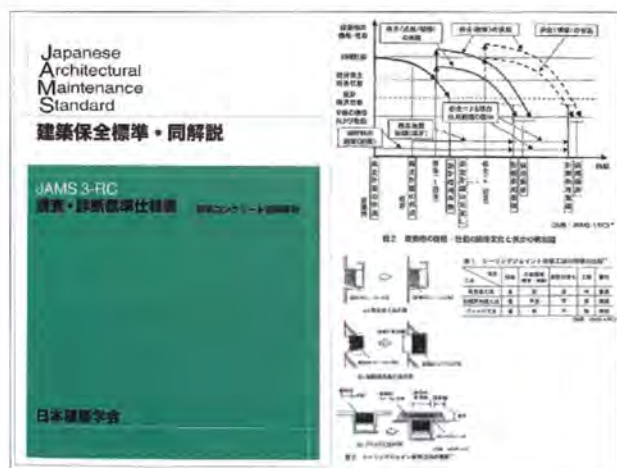


保全の基準は、建築保全標準 JAMS に (調査診断から工事完了そして将来の建物維持保全へ)

1. 調査診断・設計基準を見える化 JAMS 3-RC 準拠

建築保全標準

(JAMS : Japanese Architectural Maintenance Standard)



日本建築学会では、建物維持保全技術の現状と循環型社会に向けた今後の課題として、ストックの時代を背景にした建築保全の重要性が高まることを勘案し、新築を対象としたJASSだけでなく、補修・改修工事標準仕様書を作成するための活動を経て2021年2月、建築保

全標準/JAMSを出版。建物の点検、調査・診断、補修・改修設計、補修・改修工事に関する規準や標準仕様書の整備が行なわれました。

建築保全標準(以下、JAMS)は、JAMS 1-RC (一般共通事項)、JAMS 2-RC (点検標準仕様)、JAMS 3-RC (調査・診断標準仕様書)、JAMS 4-RC (補修・改修設計基準)、JAMS 5-RC (補修・改修工事標準仕様書)で構成され、建物点検から維持保全診断・改修工事まで、建築物の所有者や管理者が、建物の劣化状況を詳細にかつ正確に把握し、補修・改修工事実施の要否判断や、工事を行う際の仕様を勘案するための標準仕様書として作成されています。

JAMS 1-RC (一般共通事項)では、建築保全の適用範囲、基本方針、保全の手順、用語等について示し、保全計画の作成について規定するとともに、保全計画に関わる建物所有者や保全計画作成者の役割についても規定しています。

JAMS 2-RC (点検標準仕様)では、建築保全における点検の目的や種類及び範囲を示し、点検の頻度や重要性についての区分、内容を規定しています。

JAMS 3-RC (調査・診断標準仕様書)では、建築物調査・診断に関する鉄筋コンクリート構造体、外装仕上げ、防水分野でこれまでに培われてきた用語や診断基準を整理統一化し、調査・診断業務を独立的なものとして結果の透明性を高める規定がされています。

JAMS 4-RC (補修・改修設計基準)、JAMS 5-RC (補修・改修工事標準仕様書)では、日本建築学会が既に発刊、示されてきた建築物の補修・改修に関する考え方を尊重し、整理統合RC造建築物に対する補修・改修設計基準及び補修・改修工事標準仕様書を制定しています。

補修・改修設計基準及び補修・改修工事標準仕様書では、本書に基づき補修・改修工事の材料・工法が適切に選択され、改修工事が適切に実施されることが重要とされています。(建築保全標準 JAMS 1～5 RC より)

TJCは、JAMSに準拠した調査診断・設計基準を「見える化」した上で、大規模修繕のプロセスの技術基準を一気通貫で「見える化」して推進します。JAMS 3から始まる大規模修繕の循環プロセスは、JAMS 5で工

事を終えた後、再び JAMS 1、2 に戻り日常のメンテナンスで建物の維持保全を行う循環に入ります。



CWAの第三者認証により調査・診断結果並びに改修仕様提案の裏付けを

2. 調査診断・改修設計の妥当性を見える化 JAMS 3・4-RC 準拠

JAMS 3、4 建物調査診断結果と改修仕様書の選定は、JAMS の全プロセスの中でも重要な位置を占めます。

適切な劣化状況の見立てと既存の状況に合わせた改修仕様や、諸条件を加味した大規模修繕実施時期の適切な判断がなければ、実際に行われる工事や将来に向けた長期修繕計画に大きな影響を及ぼす可能性があるためです。適切な診断、適切な改修仕様の選定は、建物の長寿命化に資する修繕の根源となります。

これまでの設計監理方式では、設計者がこれら全てを判断、管理組合に提案の上プロセスが進められています。TJC では、大規模修繕実施の判断に至る結果を一般社団法人 建築防水安全品質協議会 (CWA) を第三者認定機関として、内部に「調査診断・仕様評価委員会」を設置、調査診断の内容と結果の妥当性について学識者による諮問を経て、認定・評価を取得し、調査診断・改修設計の「見える化」を推進します。



一般社団法人 建築防水安全品質協議会 (CWA) は、防水層の品質の確保、向上及びこれを施工する施工者の安全を確保し、周辺環境に悪影響を与えない建築防水工法や人口の減少に伴う施工技術者の減少に対応するため、施工者の生産性を高める防水工法等の提言を行える防水工法のシンクタンクを目指して設立された団体で、建築保全標準/JAMS の作成メンバーでもある学識者から構成されています。調査診断・仕様決定について TJC 名で評価申請を行い、CWA から第三者として諮問、評価を受けることになります。



BIMを介した積算で見積りものの透明性・裏付けを確保

3. 積算根拠を見える化

大規模修繕の工事費は、施工数量 × 工事単価により算出され、工事数量は慣例として設計から参考数量として提示される事が多くあります。竣工している建物の施

工数量は、しっかりとした調査を行えば、現在も将来も使える確定数量とすることが可能ですが、何処をどの様に積算したかを管理組合に理解できるよう可視化することは困難です。この点において施工数量はブラックBOXとなり、工事見積もりの見える化は不可能になります。

TJCでは、積算範囲・数量をBIMソフトにより「見える化」、3次元グラフィックデータで誰もが簡単に確認できる積算根拠を作成します。工事単価は見積もりを依頼する施工会社や工事時期により変動しますが、施工数量を「見える化」する事で管理組合が適切な工事金額の検証を行うことを可能にします。

建物の維持保全に関するBIMの導入は、JAMSでも提唱されており、工事積算根拠のほか、調査劣化数量、工事補修数量等、調査診断から大規模修繕工事、工事終了後の点検、次回大規模修繕工事や設備系改修工事にも活用できる建物のデータと修繕履歴(カルテ)として継承されていくことが推奨されています。

建物診断から設計を経て長寿命化に資する大規模修繕を具現化させるために

4. 施工品質を見える化 JAMS 5-RC 準拠

JAMS 3・4 基準でCWA認証を受けた適切な診断結果に基づく改修仕様を具現化するのには施工です。マンション管理組合が長期修繕積立金を投下する最大の目的は、高い施工品質の大規模修繕工事を行う事で、TJCが推奨する長寿命化に資する大規模修繕には、JAMS 5 施工基準での工事実施が必要不可欠です。

また、工事で使用される材料は、半製品であることから技能員(職人)が現場で製品化することになります。技能員の技術は施工品質に直結し、長期保証の根拠になることから技能を証明された、職人による施工が望まれます。

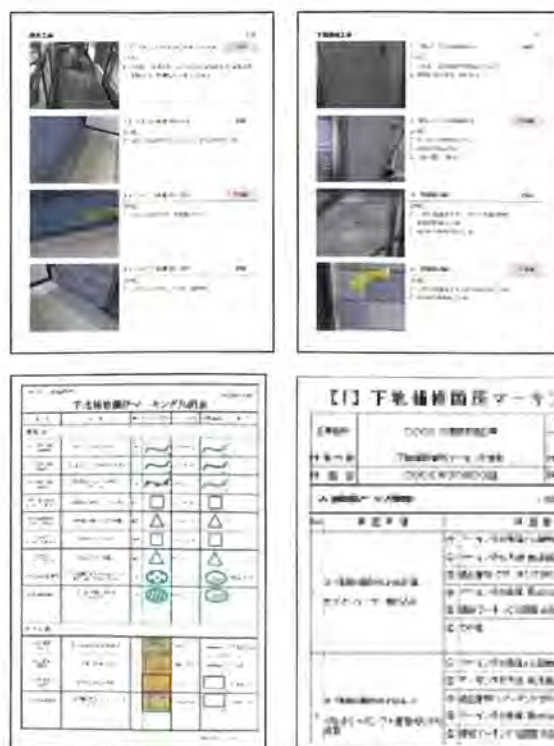
工事中の検査は施工会社も行いますが、TJCでは施工品質や手順等を確認するため、JAMSに準拠した第三者検査を行います。検査では積算で使ったBIMを流用して補修箇所・数量を見える化、実数精算項目に付いても透明性を持たせ次回大規模修繕のデータベースとして引き継ぐことが出来る資料を作成します。

工事完成時の保証に付いても、メーカーの技術基準が満たせない施工部位(納まり)については保証できなかったり、材料メーカーと施工会社の商流に起因するパワーバランス等の問題で不具合に対する責任範囲や所在が不明瞭になりがちな問題もあります。TJCでは、仕様書等で現場の納まりを加味した技術的基準を明確にした上で、材料や施工の責任範囲、発注者を含めた立ち位置も明確にすることを推奨します。

一般社団法人 建物長寿命化施工協会(BLA)は、高い技能が証明された技能員(職人)と適切な施工管理により、JAMS 5 に準拠した高品質な施工を具現化するために設立された団体です。

BLAが考える根拠と範囲は、以下の通りです。

1. 施工基準としてJAMS 5 に準拠する。
2. 長期の保証に資する施工品質確保のために技能を証明できる職人で施工を行う。
3. 保証範囲と区分を明確にする(材料はメーカー、工事は施工会社での保証内容と範囲を明記。不具合が生じた場合、原因を確認した上で各社が対応する)。
4. BLAとして第三者賠償保険に入り保証に対する裏付けを確保する。
5. TJCによる第三者検査により品質の確認を行う。



長期保証の裏付けとして
職人技能は、必要不可欠

5. 職人技能を見える化

工事の品質は、職人の技能に宿る。

大規模修繕で扱われる材料は半製品で、適切な施工を通じて初めて材料の性能を発揮します。現場施工の最前線で材料の性能や工事の品質を語る時、技能員の能力へ



の依存度は高いと言える一方で、元請施工会社は職人の
技量まで把握していない事が殆どで、現場監督の管理能
力と社内検査体制だけでは、高品質は語れません。

長期保証の実現は、メーカーが作る材料の品質と施工の基準が条件となりますが、技能員の能力も裏付けのあるものばかりでないという現実もあります。2014年に材料メーカー協力のもと設立した一般社団法人 大規模修繕工事優良職人支援機構(以下、RAS)は、独立した第三者の立場で技能員“個人”の技能を評価、オーバーレイの施工を基本とした大規模修繕に特化した主要5工種(8工法)の職人技能検定を実施、施工者団体BLAの技能員(職人)技術検定を行い、高品質で施工できる技術の裏付けを行います。

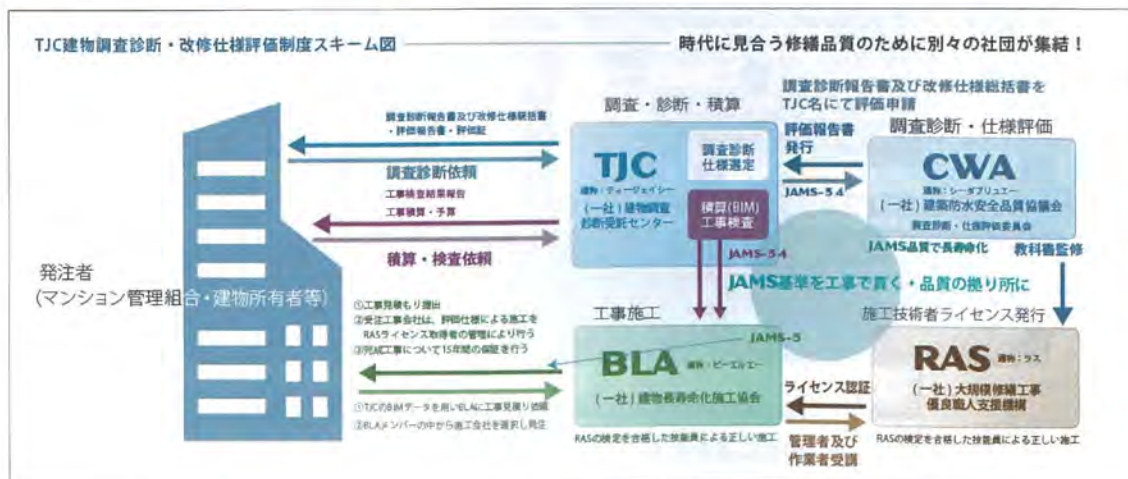
職人技能が担保されることで、高品質な施工、保証の裏付けとなります。

RASが実施する技能検定（5工種、8工法）

1. 防水(ウレタン、塩ビシート、アスファルト(熱・冷))
2. 塗装
3. 下地補修
4. シーリング
5. 防滑塩ビシート

おわりに

建物の竣工から終焉まで、継続される維持管理、メンテナンス、大規模修繕によって建物は健全に維持され資産価値も保たれることになります。



建物診断から工事まで、ほぼ人の手で行われる大規模修繕が適切なものであることを証明するには、“適切な基準”を用いて、“技術的な裏付け”を第三者に受けながら、発注者が理解でき“業務適正の見える化”を進めていくことが肝要です。

TJCの適正一貫方式は、4つの独立した一般社団法人が連携し、それぞれの立ち位置で大規模修繕の工程、全てを見える化、長寿命化に資する品質の裏付けを持って対応します。

1. JAMS 1～5基準を品質の拠り所として業務を進めます。
2. TJCがJAMS 3 RC (調査・診断標準仕様書)、JAMS 4- RC (補修・改修設計基準)に準拠、調査診断から改修設計(改修仕様書)の作成を行います。
3. CWA調査診断・仕様評価委員会は、調査報告書を基に調査診断者に対して諮問を行い診断内容と改修仕様の評価、評定を行います。
4. BLAは、JAMS 5- RC (補修・改修工事標準仕様書)に準拠した施工を行い、TJCがCWA監修の検査基準を基に品質検査を行い、BLAが竣工後の工事保証を履行します。

5. RASは、BLAが登用する職人技能をCWA監修の基準で技能検定を行い認証します。

6. BIMは、建物調査診断から活用、劣化数量、積算数量を見える化、さらに施工中の補修数量をデータ化することで、工事保証範囲、実数精算金額を見える化します。これらBIMデータは、次回の大規模修繕工事や設備工事のデータベース(建物カルテ)として活用されます。

大規模修繕工事終了後、管理組合はJAMS 1- RC (一般共通事項)の基準に立ち返り、建築保全の適用範囲、基本方針、保全の手順、保全計画を作成します。TJCと大規模修繕施工会社は、日常管理を請け負う管理会社と共にJAMS 2- RC (点検標準仕様)をベースに、各自の建築保全における点検を行うことで、建物はJAMS基準の下、良好な経年が可能となります。

