

令和6年度 第1回 建物の維持保全セミナー

マンション改修設計コンサルタントの役割

～長期修繕計画と最新改修技術の動向紹介～



一般社団法人

マンション改修設計コンサルタント協会

九州支部

～適切な業界の発展及び健全化を目指して～

令和6年6月20日(木)



MCAのご紹介

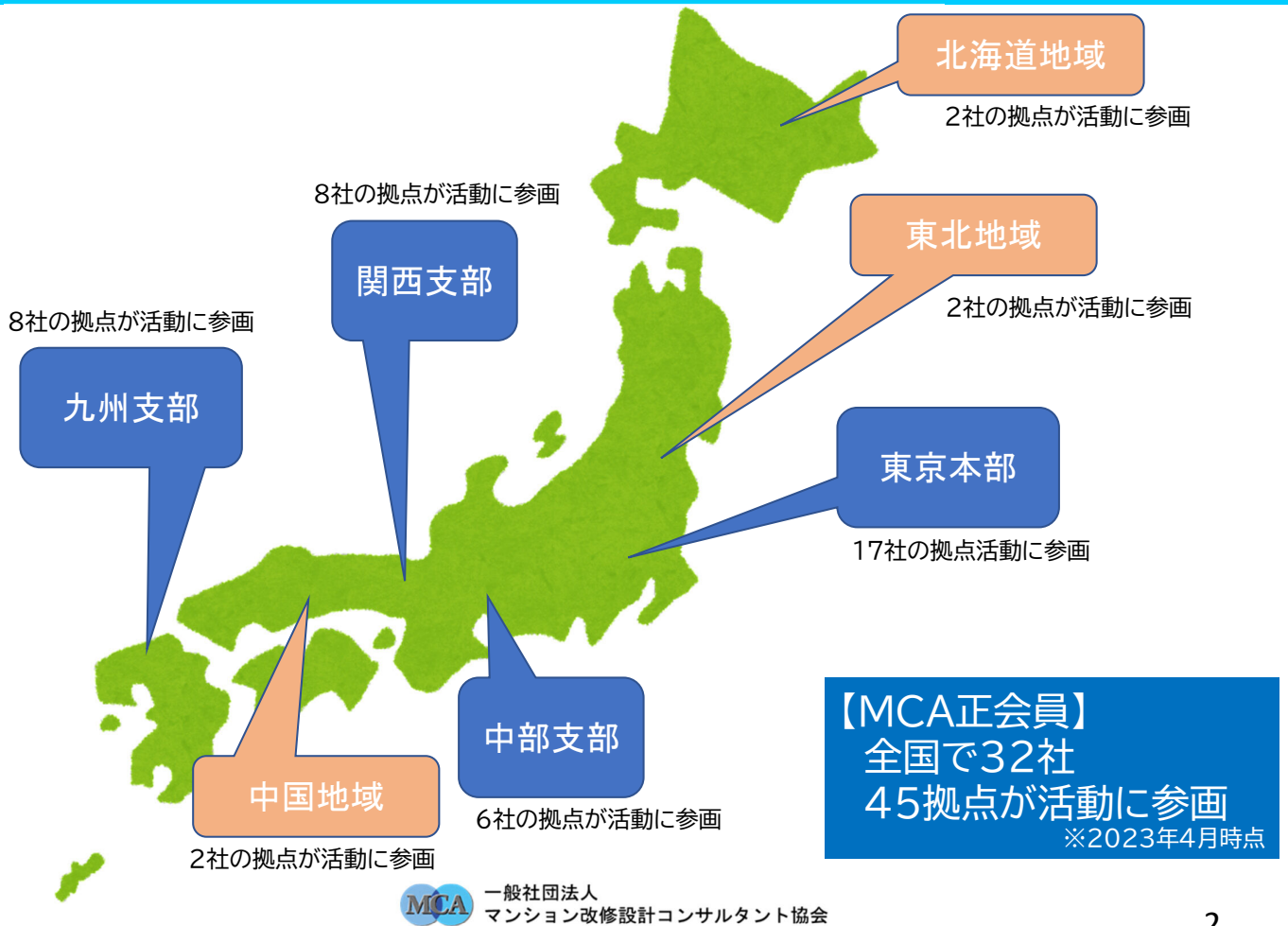
一般社団法人マンション改修設計コンサルタント協会
(以下MCAと表記します)は設計事務所の団体です。

主に全国の分譲マンションでの大規模修繕工事において、
改修設計コンサルティングに携わる設計事務所が集まった団体で、
北海道から九州地区まで2023年4月時点での
正会員(設計事務所)数は32社、45拠点となっています。

国土交通省で実施頂いた
「令和3年度マンション大規模修繕工事に関する実態調査」においては
設計監理方式の採用が約80%を占め、MCA会員の2022年度の実績は
約100,000戸になり、MCA会員が大規模修繕工事に関わる割合は
年々増しております。

マンション管理組合様にとって非常に身近な存在になっている現状からも、
業界全体の今後を担う組織の一つであるという自負のもと、
適切なマンション再生を実現できる様、日々活動を続けております。





マンション管理組合にとってわかりやすい改修計画を目指して

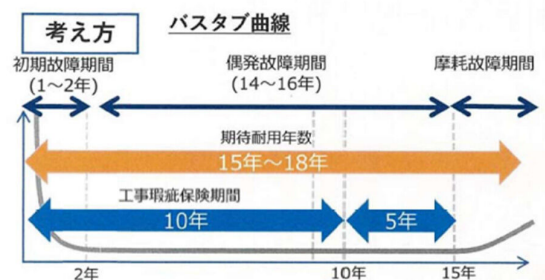
◇MCAプラン・MCAアクション・MCAモデルの標準化

【診断結果の基準明確化】

- ・初期故障期:設計・施工時の不具合に起因
- ・偶発故障期:偶発的要因(地震・鳥害等)に起因
- ・摩耗故障期:寿命が近づき故障率が上昇

【期待耐用年数の長期化】

- ・設計士が点検し、不具合の仕分け・修繕方法提案



◇管理組合・区分所有者の皆様にとってわかりやすい内容とする為に

【工事数量の基準明確化】

- ・設計段階 : 改修積算基準の確立と標準化 (MCA改修積算基準の確立)

【施工体制の評価基準の作成】

- ・施工者選定段階 : MCAマンション防水・塗装技能士の認定
現場代理人経歴認定 工事成績評定

【コンサルティングスキルの向上】

- ・マスターコンサルタントアカデミーの開設

【新技術に対する取組み】

- ・静音型床シート剥離機の推奨、啓蒙 等

マンション改修工事における 設計監理方式と長期修繕計画の重要性

① マンション改修工事の実施時期の決定

- ・長期修繕計画上の実施予定年度
 - ・定期報告やマンション独自の定期調査における劣化進行度合
 - ・劣化の蓄積による事故の発生 等
- ⇒長期修繕計画上の計画年度はあくまで目安であり、
劣化状況に合わせ、適宜判断



② 改修工事の発注方法の決定

- ・責任施工方式 ・設計・監理方式 等
- ⇒良きパートナーを決め、専門家と共に再生計画を立てる事が重要



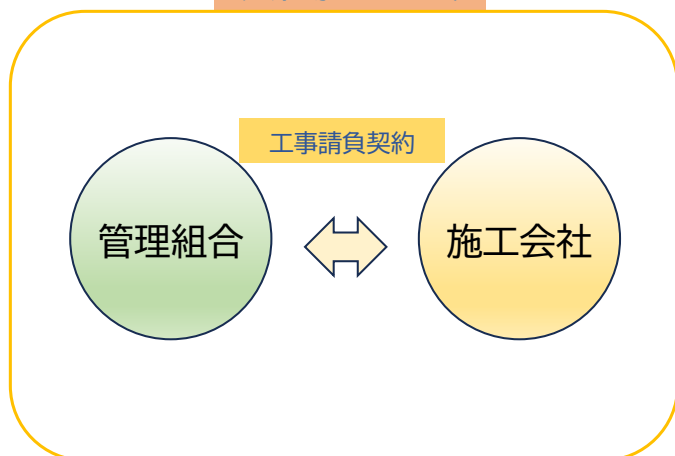
③ 工事実施範囲・仕様の決定

④ 工事実施会社の決定

⑤ 工事の実施及び長期修繕計画の見直し 等

- ・今回の工事を長期的な視点に落とし込み、今後につなげる事が重要

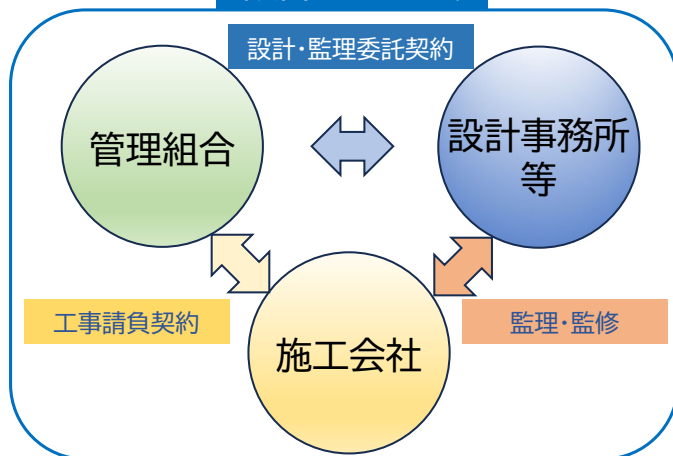
責任施工方式



建築士を有する施工会社(設計・施工・監理部門を有する建設会社や管理会社等)を選定し、調査診断・改修設計・資金計画から工事の実施までの全てを請け負わせる方式

⇒専門家の費用を必要としないが、設計と施工が一体化するため、工事内容と費用内訳の関係が不明瞭となりやすい

設計監理方式



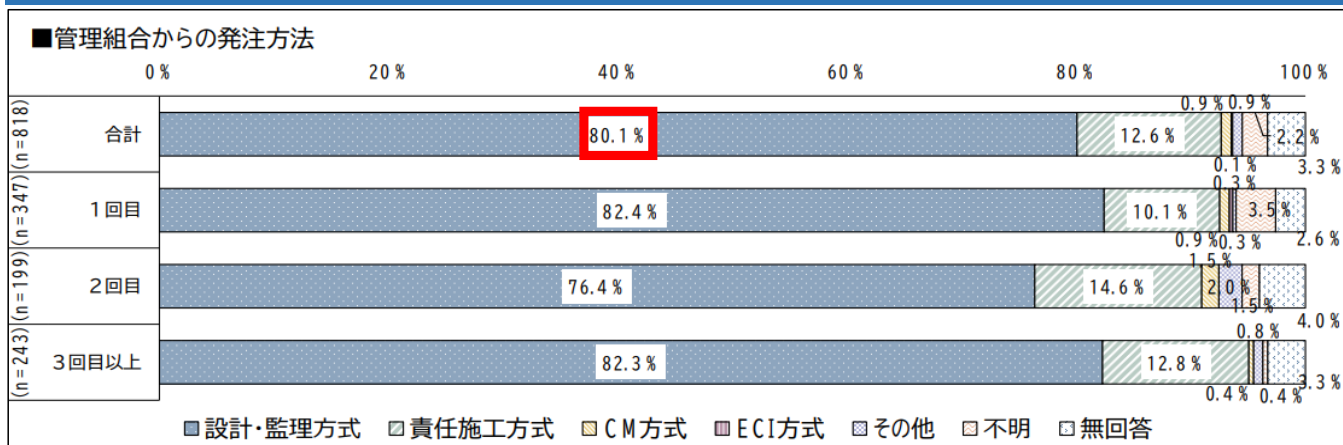
建築士を有する建築設計事務所・建設会社・管理会社等を選定し、合意形成までの段階では調査診断・改修設計・施工会社の選定・資金計画等に係る専門的、技術的、実務的な業務を委託し、工事実施段階では工事監理を委託する方式

⇒工事費以外にも専門家の費用が発生するが、専門家が一貫して支援可能

○マンションは区分所有建物であり、工事の決定には「合意形成」も重要
 いずれの方式であっても、信頼できるパートナーの存在が不可欠

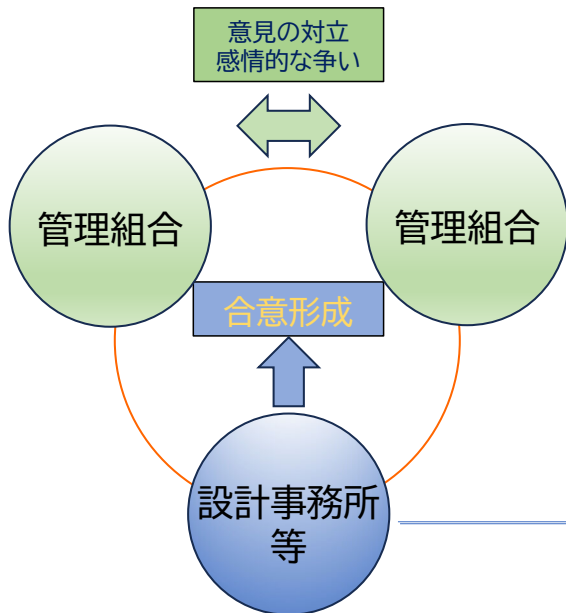
設計事務所としての役割

「令和3年度マンション大規模修繕工事に関する実態調査」のデータによると発注方式の割合は 設計・監理方式が80.1% 責任施工方式が12.6% その他が7.3%となっており、設計・監理方式の割合が大きい結果となっている



※国土交通省 令和3年度マンション大規模修繕工事に関する実態調査 資料より抜粋

この結果から、マンション管理組合が求める信頼できるパートナーとしての条件は単に工事内容が提案できる専門家というだけでなく、第三者的な評価が可能で区分所有者全体への合意形成等に関してもノウハウを持ったコンサルタントの存在を求めているものと捉えており、設計事務所は一般的な設計・監理業務だけでなく、管理組合の運営支援も含めた役割を担っているものと考えています



マンションへの思いは同じはずですが・・・

- 意見が対立し、方針がまとまらない
- 区分所有者への説明が不足し、総会で紛糾
- 総会決議後も組合内部で感情的な争い

- 判断する為に必要な情報を明確に提示
⇒判断基準ができ、意見がまとまりやすい
- 集会の前に方針に対する説明会を実施
⇒経緯等が理解でき、賛同が得やすい
- 運用ルール(規約等)に基づく対応が基本

マンションへの思いは共通ですが、意見の対立が過熱すると管理組合内で感情的な争いへと発展するケースも少なくありません
コンサルタントが適切な情報を提示し、必要なプロセスを踏む事で合意形成が得られ、組合全体でマンションの将来に向き合う事ができます

多くのマンションが直面する「2つの老い」 建物・居住者の高齢化が招く 慢性的な修繕積立金不足

- ・修繕積立金の積立状況:計画に対して不足している管理組合:34.8%
※平成30年度マンション総合調査より
- ・修繕積立金の不足要因:当初設定額が低い、滞納者の増加 等
- ・修繕積立金の増額抵抗:築年数の経過に伴う高齢年金生活世帯の増加 等
- ・築40年超のマンションは今後20年で約3.5倍の予測

*国土交通省 築40年以上の分譲マンション数の推移より(2022年末現在)

修繕実施困難 ⇒ 管理不全マンションの発生

- ・修繕積立金の不足による必要修繕項目の未実施
⇒老朽化の加速、居住者の循環の停止
- ・管理不全マンションに陥り、行政代執行での除却が実施されたケースも

マンションの適正な維持計画が必要

マンションの維持・再生に必要な要素

- 計画の立案 ○資金の確保 ○実施計画の承認と実施判断



適切な長期修繕計画を作成し、柔軟に見直しを実施する事が必要

- 【国土交通省 長期修繕計画作成ガイドライン】での前提条件(一部抜粋)は
- ・新築時と同等水準に維持、回復させる修繕工事を基本とし、必要に応じて建物及び設備の性能を向上させる改修工事を設定
 - ・計画期間において、法定点検等の点検及び経常的な補修工事を適切に実施
 - ・工事実施の要否・内容等は、事前に調査・診断を行い、その結果に基づいて判断



- 余裕を持った計画 ○適切な実施可否判断 ○柔軟な修正のサイクルが必要であり、またこの要素を区分所有者が認識する事も重要

国土交通省 長期修繕計画作成ガイドラインでの考え方(一部抜粋)

- ・将来実施する計画修繕工事の内容、時期、費用等を確定するものではない
- ・一定期間(5年程度)ごとに見直していくことが前提
- ・一般的な仕様により設定するが、実施時には技術開発等により見直しもある
- ・時期(周期)は、おおよその目安である
- ・収支計画は様々な変動要素により不確定な要素がある



計画は目安であり、将来の変動要素に対応する様、定期的な見直しが必要

- ・長期修繕計画の見直しに当たっては、事前に専門家による書類・現地の調査や必要により区分所有者へのアンケート調査等を行って、建物・設備の劣化状況、区分所有者の要望等の現状を把握し、作成・見直しを実施する事が必要



計画の見直しには各マンションでのビジョンが重要になる

- ・何を優先? どういったマンションを目指す? どこまでを工事する?
- 安全性(耐震性・防犯・防災)の向上例: 防犯・防災ツールの導入、備蓄品の保管
- 快適性(断熱性・利便性)の向上例 : 開口部改修、EVシステム、宅配BOX

設計事務所はビジョンを共に考えられるパートナーであるべき

- ・マンションの方向性は管理組合(区分所有者)で意思決定すべきですが、様々な要素が複合される為、なかなか適切な判断を下す事は難しいです
- ・方向性を明確にし、その方向性に沿った長期修繕計画を立案する際には
 - マンションの諸条件を適切に把握する能力
 - 改修工事の豊富な知識
 - 合意形成を得るノウハウ
 等、専門家のサポートが必要になる場合が多いです
- ・さらにそれらを検討するにあたっては、第三者としての立場で適切な判断が必要になってきます

管理組合が設計事務所に期待しているのはこの部分であり、
長期的にサポートできる体制が理想だと考えています

長期修繕計画のあるべき姿

【工事費用について】

- ・新築当初の長期修繕計画は各工事項目において、新築時の発注単価等が採用される傾向にあり、改修工事における適正な単価と一致しない事が多い
⇒現実的な改修工事単価をベースに、適正な工事費設定であるべき

【工事時期について】

- ・対象項目を全て均等に現状復旧させる無機質な周期計画である事が多い
⇒ガイドラインを目安に、劣化状況に沿った修繕周期の設定であるべき

【工事項目について】

- ・全ての項目を均等に扱い、項目毎の優先順位が反映されない事が多い
⇒各マンションのビジョンに沿った、そのマンション専用の計画であるべき
特に一定期間経過したマンションでは将来にむけた改良工事等の反映も

長期修繕計画は生きた内容であるべきで、我々は良きパートナーとして
長期修繕計画に生命力を吹き込む役割を担っていると考えています

これまでの改修設計は個々の設計事務所が独自のスタンスを歩む形

- ・地域により、改修仕様や修繕周期等の違いが存在
- ・超高層マンション等の特殊なノウハウも水平展開されにくい等、限られた情報の中で改修設計を個々に検討する状況

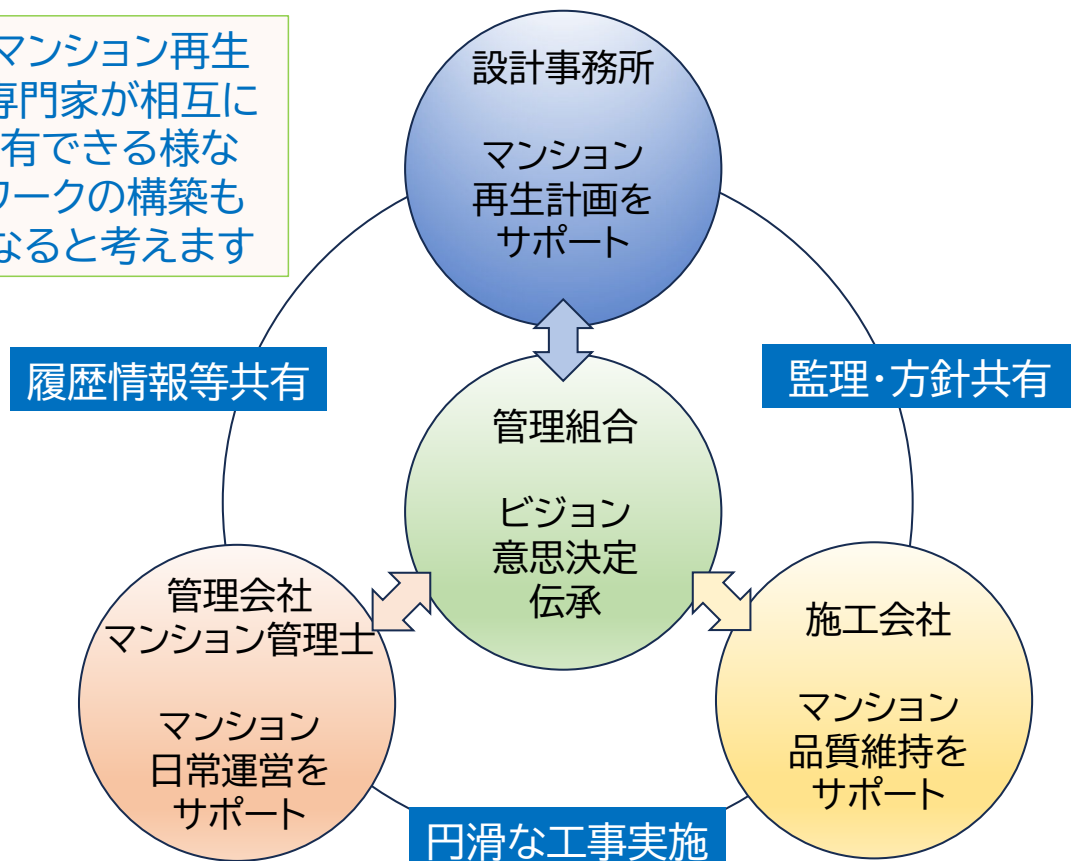
⇒設計事務所毎に考え方やアプローチに大きな違いがあると、管理組合はどれが正しい情報なのか判断がしにくい



業界全体で情報共有し、ノウハウやスキルを高める事が管理組合支援にとって非常に重要

- ・全国的な改修設計団体を通して、取組む必要性
⇒MCAの発足
- ・設計事務所だけでなく、材料メーカー等の協力を得ながら新技術の素早い展開等により、全国の管理組合支援に取り組む

今後のマンション再生では各専門家が相互に情報共有できる様なネットワークの構築も重要になると考えます

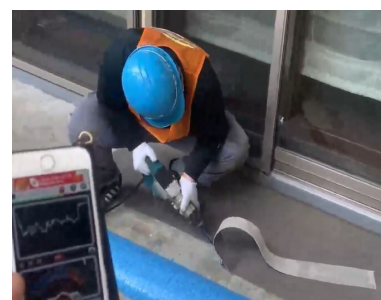


マンション改修工事における 新技術のご紹介

床シート剥離の騒音対策

これまでの床シート剥離の問題点

- ・ペッカーや電動スクレーパーと呼ばれる機械で剥離する際の騒音が非常に大きい。
- ・小さなお子様や病気の方、夜勤で昼間に睡眠される方等、様々な人が住みながらの施工となるマンション改修では特に問題となる。



騒音を大幅にカットした静音型剥離機

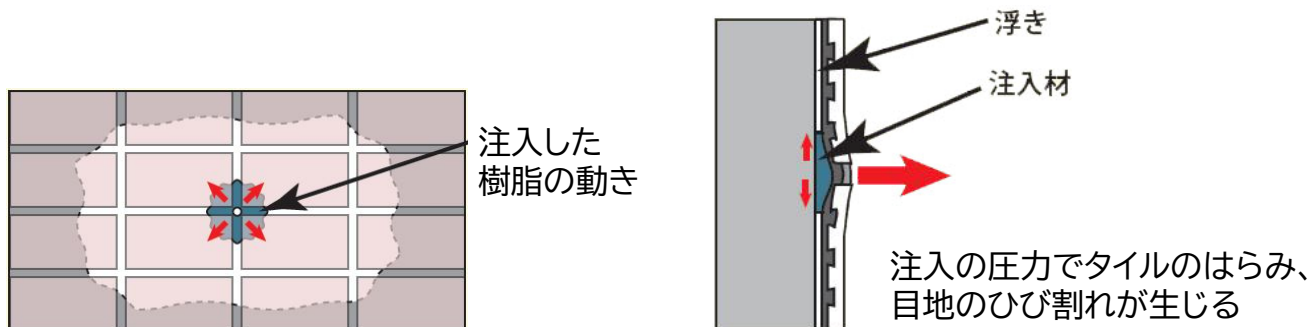
- ・今までの剥離機械よりも大幅に騒音をカット。
- ・コンパクトなのでバルコニーへの持ち込みも容易。

資料提供：一般社団法人静音技術工法普及協会



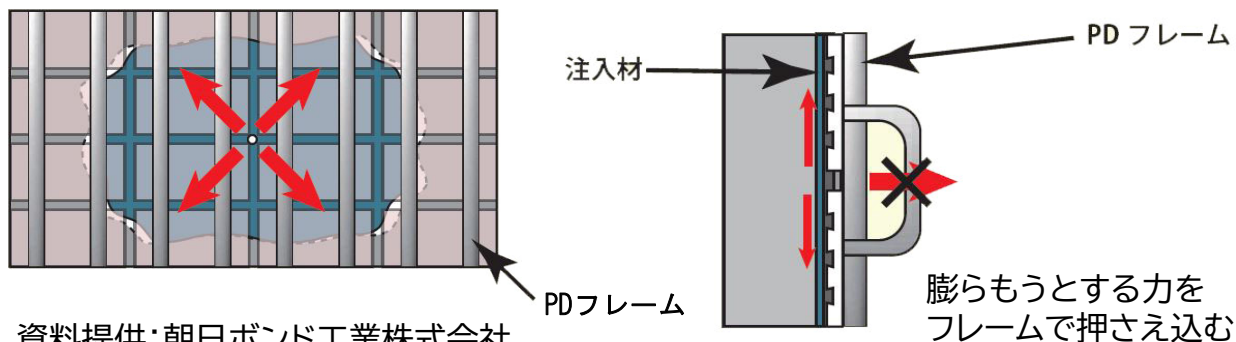
従来のエポキシ樹脂注入工法の問題点

- ・従来のタイル張り仕上げはコンクリート表面に下地調整モルタルを塗ってからタイルを張られていた為、コンクリートと下地調整モルタルとの界面で浮きが発生する事が多かった。
しかし近年躯体の精度が上がり、コンクリートに直接タイルを張る直張り仕上げが主流となっている。
- ・直張り仕上げのタイルの浮きに従来の樹脂注入を行う場合、タイル裏に樹脂が周りづらく、無理に強く注入すると周辺タイルごとにはらんでしまったり、目地がひび割れを起こしたりする問題があった。



プレスダウングラウト工法

- ・アルミ製のフレームで壁面にタイルを押し付けてから樹脂を注入する為、タイルのはらみを抑え、樹脂を拡げる力に転嫁するため、より樹脂が広範囲に拡がりやすく、タイルのはらみ、目地の割れ等も発生しない。
- ・粘土の高い弾性接着剤を注入する為、垂れずに拡がりやすい。



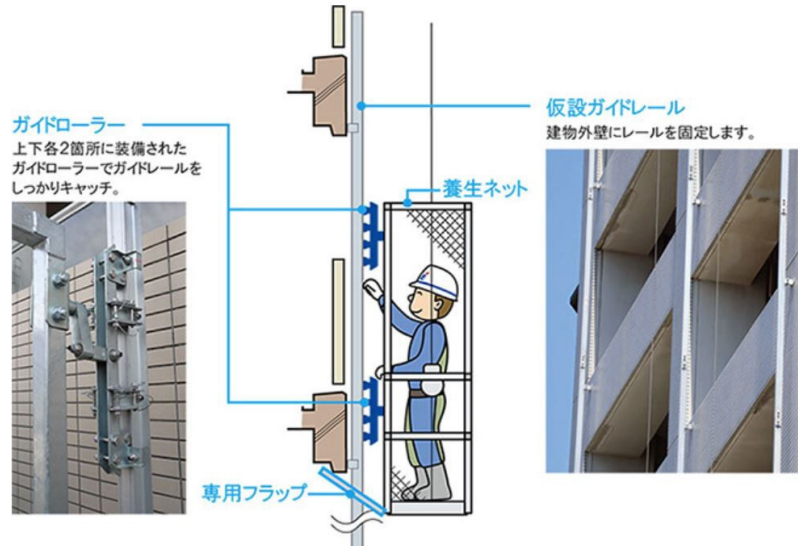
資料提供:朝日ボンド工業株式会社

ガイドレール式ゴンドラシステム

- ・鋼管足場や通常ゴンドラと比較して、高層階での使用が可能になる。
- ・特に高層マンションの改修において、ワイヤーで吊り下げだけのゴンドラに比べて揺れを大幅に低減し、バルコニー移乗の際の安全性を保つ事ができる。
- ・全面に足場とメッシュシートが掛からない為、快適な生活を送りながら大規模改修工事を行う事ができる。又防犯性も高まる。



資料提供:日本ビソー株式会社



従来のタイル浮き検査方法の問題点

打音検査

【計測方法】

高所作業車などで調査面に近接し、テストハンマーで外壁をたたき、音の違いで異常箇所を判定する。

【使用機材】



【打診棒】



【高所作業車】

【問題点】

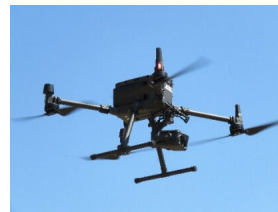
全てを人の手で打診する為非常に時間が掛かる。

赤外線検査

【計測方法】

ドローンに搭載された赤外線カメラで調査面を撮影し、温度分布の違いで異常箇所を判定する。

【使用機材】



【ドローン】



【赤外線カメラ】

【問題点】

北面や陽の当たらない場所など温度変化が少ない場所は検出できない。

非接触音響探査法

【計測方法】

ドローンに音源などを取り付け、調査面を励振し地上に設置したレーザドップラ振動計で振動の違いを計測して異常箇所を判定する。

【使用機材】

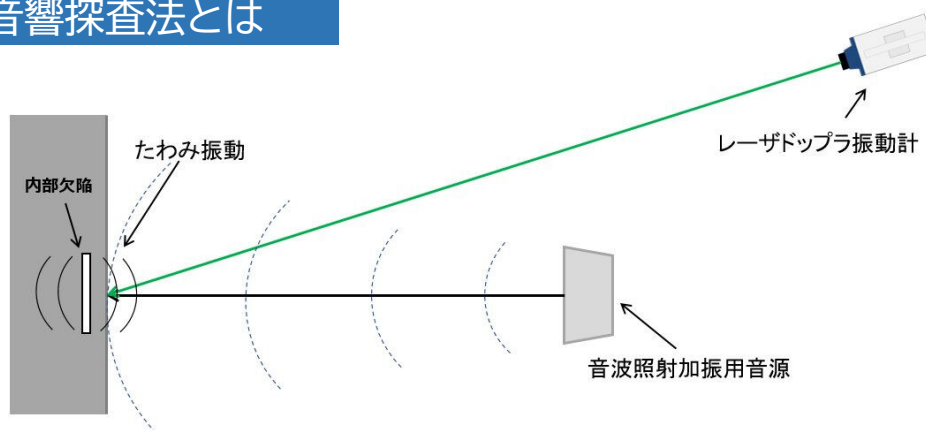


【音源搭載ドローン】



【レーザドップラ振動計】

非接触音響探査法とは



- ・ 音源から発した空中放射音波により、計測対象面を面的に励振
- ・ 対象面の振動速度をレーザドップラ振動計により計測
- ・ 欠陥部で見られるたわみ共振振動により欠陥を検出

打音と同じ

小型発電機1台で1日中計測可能

非接触音響探査法は、たわみ共振を利用したエネルギー効率の高い非破壊検査法

非接触音響探査法の優位性と今後の課題

■優位性

- ・赤外線調査が出来ない箇所でも調査が行える為、精度の高い調査ができる。
- ・足場を建てる必要がないため、作業時間では打診調査よりも優れている。

■今後の課題

- ・多数の機材を必要とし、作業効率やコスト的に優れているとは、現時点では言えない。
- ・解析作業に専門的な知識を必要とするため、今後、更なる現場での検証や解析プログラムの開発等が必要である。

EV充電設備設置で資産価値の向上と防災対策の強化を図る

マンション全体の電気システムをトータルに見直すことで
脱炭素社会実現に向けた新価値を

■大規模修繕の際に

資産価値を向上させ、災害に備えるものとしてEV充電設備を導入

■EV充電設備設置に合わせて

屋上にソーラーパネル、更にリチウムイオン蓄電池システムも設置し

災害時の電力供給を可能とする機能を取り入れた



マンション1階の駐車場の一つにEV充電設備を設置



屋上にはソーラーパネルを設置して電力自給システムを構築



MCAでは今後も適切なマンション改修工事の実現に向けて活動を続けてまいりますので、どうかご期待下さい。

ご静聴頂きまして ありがとうございます。