

令和3年度  
第1回マンション管理基礎セミナー  
開催報告



と き : 令和3年 7月 17日(土) 13:00 ~ 15:30

と ころ : 仙台市中小企業活性化センター(アエル5階)多目的ホール他

主 催 : マンション管理支援ネットワークせんだい・みやぎ

(公財) マンション管理センター

## プログラム

時 程	企 画 内 容	会 場・資 料等
13:00～13:15 (15分)	<p>司会 飯濱 菜帆 氏 (住宅金融支援機構)</p> <p>13:00～13:05 司会からセミナー概要・注意事項</p> <p>13:05～13:10 MNWからの案内 (東北管連:小島氏)</p> <p>13:10～13:15 仙台市から案内 (仙台市:庄子氏)</p>	5階ホール
【第1部】 13:15～14:15 (60分)	<p>● マンション版 『ライフサイクルシミュレーション』</p> <p>講師 上村 拓人氏 住宅金融支援機構</p> <p>～質疑応答～</p>	5階ホール
14:15～14:25 (10分)	休 憩	
【第2部】 14:25～15:25 (60分)	<p>● 『給排水設備の維持・改修工事』 について</p> <p>講師 渡邊 俊弥氏 宮城県建築士事務所協会</p> <p>中居 浩二氏 宮城県建築士会</p> <p>大友 彰 氏 日本建築家協会宮城地域会</p> <p>～質疑応答～</p>	5階ホール
15:25～15:30 (5分)	閉 会・退 場	5階ホール

個別相談会 13:15～15:30 (30分)	<p>① 13:15～13:45</p> <p>② 14:10～14:40</p> <p>③ 15:00～15:30</p> <p>※相談時間 30分/組</p> <p>※各会の5分前から受付開始</p>	<p>5階楽屋①②</p> <p>6階特別会議室</p>
-------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------

## 第1部 マンション版『ライフサイクルシミュレーション』



**講師 (独) 住宅金融支援機構東北支店 上村拓人 氏**

皆様、こんにちは。第1部の講師を務めさせていただきます、住宅金融支援機構東北支店まちづくり業務グループの上村と申します。お忙しい中お集まりいただきありがとうございます。本日は昨年9月より住宅金融支援機構のホームページにて公開しているマンションライフサイクルシミュレーションについてご紹介します。

はじめに資料の確認をします。『マンションライフサイクルシミュレーションのご案内』と表紙に記載の資料を、お手元にご用意ください。

表紙をご覧ください。突然ですが、住宅金融支援機構はご存知でしょうか。私たち住宅金融支援機構の前身は住宅金融公庫でございます。マイホーム用の住宅ローンの【フラット35】をはじめとして、高齢者向けの【リ・バース60】、被災者向けの災害復興住宅融資など、住宅に関する金融商品やサービスを幅広く提供しております。本日は適切なマンションの維持管理に関する金融商品について説明します。

目次のとおり、次の3部構成でご説明します。まず、住宅金融支援機構のマンション維持再生に関する取組についてご紹介します。続いて、本日のメインとなりますマンションライフサイクルシミュレーション～長期修繕ナビ～について、実際のホームページ画面を表示のうえ、操作しながらご説明します。最後に、住宅金融支援機構の金融商品である「マンションすまい・る債」及び「マンション共用部分リフォーム融資」についてご紹介します。

住宅金融支援機構のマンション維持・再生関連制度

では説明に入ります。3ページをご覧ください。私たち住宅金融支援機構ではマンションのライフ

サイクルに応じて資金面から皆様をバックアップできるよう、様々な金融商品をご用意しております。まず、マンションを良好な状態で維持するためには定期的に修繕工事等が必要になります。最終的には建て替えが必要になる場合もございます。住宅金融支援機構ではそれぞれのタイミングに応じて、金融商品をご用意しています。大規模修繕工事への備えである修繕積立金を保管・運用するための、「マンションすまい・る債」があります。続きまして、大規模修繕時に修繕積立金で工事費がまかなえない場合に「マンション共用部分リフォーム融資」をご用意しています。最後に、建て替えを行う際にはまちづくり融資という建て替え用の融資もご用意しています。

さらに、資金計画を立てる上での参考ツールとしてマンションライフサイクルシミュレーションを提供しています。大規模修繕工事費用の妥当性の判断や将来必要となる修繕積立金水準の確認に活用できます。

続いて、4ページをご覧ください。マンションの収支状況についてグラフで表したものです。

横軸が経過年数を表し、縦軸が収入支出のお金の動きを表しています。緑色の棒グラフが毎年積み立てている修繕積立金の額、黄色の棒グラフが修繕工事にかかる費用です。赤色の折れ線グラフが毎年積み上がっていく修繕積立金の残高です。赤色の折れ線グラフをご覧くださいと、毎年修繕積立金が積み上がっていきますので右肩上がりになっています。ここで、修繕積立金の保管・運用先として「マンションすまい・る債」をご用意しています。

修繕工事を行うと修繕積立金の残高は減ります。その後、同様に増減を繰り返し、このグラフの6番目の大規模修繕工事を行う際に修繕積立金を示す赤色の折れ線グラフがマイナス部分に食い込みます。つまり、収支上の赤字の状態となります。修繕工事の費用に対して、修繕積立金が足りていないので、「マンション共用部分リフォーム融資」をご利用いただくことで補填することができます。

また、融資利用時には、「マンションすまい・る債」を保有している管理組合様におかれましては、金利を0.2%引き下げるという優遇措置も行っています。

#### 「マンションライフサイクルシミュレーション～長期修繕ナビ～」について

6ページをご覧ください。マンションライフサイクルシミュレーションの利用例について2つのケースをご説明します。

ケース1は、修繕積立金が不足し、大規模修繕工事が行えなくなることが不安な場合にご利用いただく例です。本シミュレーションでは、現在積み立てている修繕積立金の徴収額、借り入れされている場合はその借り入れの返済など、現在の収支状況を基に現状のシミュレーション結果を表示します。その現状のシミュレーション結果が赤字であった場合、ローンを利用しながら、更にその先

の大規模修繕に向けて計画的に修繕積立金が積み上がるように改善された収支計画が示され、ローンを利用した場合の将来的な修繕積立金の収支の状況を確認できます。ローンの新規利用や修繕積立金増額を検討する際の資料として活用していただくことを想定しています。

ケース2は、大規模修繕工事の見積書の金額が妥当かどうか判断する資料がなくて不安である場合にご利用いただく例です。本シミュレーションでは、住宅金融支援機構の共用部分リフォーム融資の実績データを基に同規模、同築年数のマンションの平均的な大規模修繕工事費を算出できますので、見積書と比較する際の検討材料として利用することをお勧めしています。見積額との差異が出てくると思いますので、施工会社等との打ち合わせ時にその要因について説明を求めることで、見積書の工事内容や金額の納得性を高めることができると考えています。

7ページをご覧ください。マンションライフサイクルシミュレーションの公開場所を案内しています。ここからはマンションライフサイクルシミュレーションを実際にご覧いただけます。

はじめにインターネットで、Google等の検索エンジンを開き、『住宅金融支援機構』で検索してください。一番上に機構のホームページが出てきますので、クリックしてください。もしくは資料にURLを記載しておりますので、ご参照ください。機構ホームページ内で下にスクロールすると、右にマンションライフサイクルシミュレーションのバナーがあるので、クリックしてください。

マンションライフサイクルシミュレーションのページでは、下にスクロールすると、マンションライフサイクルシミュレーションの画面に移動するバナーのほか、活用方法に関する動画、シミュレーションに関する解説書やシミュレーションの基となる工事費のデータ分析の結果などの参考資料を掲載しています。

では、マンションライフサイクルシミュレーションの操作を行います。緑色の「マンションライフサイクルシミュレーション～長期修繕ナビ～へ」というバナーをクリックするとマンションライフサイクルシミュレーションの画面に移ります。左上に「用語集」があり、クリックすると、本シミュレーションで登場する用語の解説を、あいうえお順に掲載しています。シミュレーションを入力していく際に不明な用語が出た際の参考にしてください。「用語集」の右隣に「使い方」があり、クリックすると本シミュレーションの使い方が表示されるようになっております。

改めてですが、本シミュレーションで試算できる内容は、主に次の2つになります。

1つ目は、大規模修繕工事の概算費用の試算です。皆様がお住まいのマンションと同規模、同築年数のマンションの平均的な大規模修繕工事費用や今後40年間必要となる大規模修繕工事費用の総額を知ることができます。

2つ目は、現在の修繕積立金の徴収状況や借入金の返済状況などを入力することで、同じく今後

40年間の修繕積立金の負担額や修繕積立金会計の収支を試算することができます。また、このシミュレーション結果が赤字の場合には、修繕積立金の増額やローンの利用によって、収支を改善させた資金計画があわせて表示されます。

また、ご利用にあたっていくつか注意点があります。本シミュレーションにつきましては、機構のマンション共用部分リフォーム融資を利用したマンションの実績データに基づき工事費を算出していますので、個々のマンションの状況を反映した実際の算出値とは、その結論が異なるものになる場合がございます。たとえば、一般的なマンションと比べて形状が複雑、グレードが高い場合はシミュレーション結果より見積書のほうが高く出る場合がございます。その他にも、豪華なエントランス、集会室など特殊な設備がある場合は、見積書のほうが高く出る可能性がございます。また、工事を先延ばしにしている場合など、劣化の度合いが一般的なマンションより進んでいる場合についても見積額のほうが高く出る可能性がございます。グレードの高い工法・材料を採用している場合、特殊な工事を実施している場合も見積書のほうが高く出る可能性がございます。工事の範囲を予防的な工事を含め広範囲とする場合も見積書のほうが高く出る可能性がございます。

もう1点注意点がございます。本シミュレーションではマンションの規模は、階数が30階以下、平均専有面積が100平米以下、戸数100戸以下、単棟型のものを想定しています。想定を超えるマンションについても、シミュレーションは可能ですが、乖離幅が大きくなる場合がございますのでご注意ください。

では、実際にシミュレーションを入力していきます。シミュレーションを開始するというボタンをクリックします。資料は9ページをご覧ください。本日はこちらの資料に掲載しているデータを入力します。これは、あくまでシミュレーション用の参考値になります。

シミュレーションでは、次の3つの内容を入れます。まず、戸数、面積、外壁の仕様などのマンションの建物に関する情報です。続いて、今までに実施した工事の内容、工事の実施時期、予定している工事の項目といった工事情報です。最後に、修繕積立金関係の資金情報です。

入力する際に、ご用意いただく書類は、管理規約、長期修繕計画、修繕積立金の会計に関する資料です。この3つをご用意いただくことで、どなたでも簡単に入力できるような内容になっています。

では、建物情報の入力に進みます。建物情報の入力をクリックすると建物情報の入力画面が出ます。上から順番に物件所在地、住戸数と入力していきますが、それぞれの項目の横に「？」マークがついています。この「？」マークをクリックすると、その項目の解説が出てきますので、ご活用ください。

では、資料の9ページの数値を入力していきます。物件所在地が宮城県、住戸数が56戸、新築年数が1974年、建物の階数が8階、敷地面積が2199.37㎡、建築面積が951.89㎡、専有面積

が4316.96㎡、エレベーターが1台、外壁の仕様がタイル、廊下が片廊下、建物設備等は貯水槽を入力します。

続いて工事情報の入力です。工事情報の入力画面では、まず外壁塗装等改修工事の実施時期を確認します。ここで確認する理由は、大規模修繕工事を行う際に外壁塗装等改修工事が含まれる頻度が高く、大規模修繕工事の時期を特定するためです。今回は「はい」を選択し、8年後に実施するものとします。周期は12年とします。次に、直近の外壁工事の際に併せて行う工事を、屋根防水、床防水、鉄部塗装、建具・金物等を改修、共用内部改修とします。工事情報の最後に給排水に関する配管等の取り替え工事の履歴、予定の入力画面が出てきます。こちらは「いいえ」を選択します。

最後に資金情報を入力します。年間の修繕積立金徴収額792万円、増額予定は「なし」を選択、前年度までの修繕積立金の総額は5,755万円、マンションすまい・る債の利用についてはないものとします。借り入れ情報もないものとします。

確認画面で入力内容に間違いがないか確認したうえで、「この条件で試算」をクリックします。

資料の10ページをご覧ください。シミュレーションでは、まず、直近の大規模修繕工事費について表示されます。先ほど入力した内容による計算結果では、直近に実施する大規模修繕工事の際の総額が7,221万円になります。右の括弧書きに、戸当たりの金額が出ます。下に機構の過去の融資データを基にした同規模、同築年数のマンションの工事費のデータ分布が水色のグラフとして表示されます。データ分布の中で、今回のシミュレーション結果がどこに位置するかを、この黄色の三角形が表しています。50%の少し右側に三角形があるので少し高めということが分かります。では、シミュレーションの画面に戻ります。下にスクロールすると先ほど入力した仮設工事、屋根防水改修工事といったそれぞれの工事の費用が出てくるので、併せて確認できます。これらが工事費に関するシミュレーションです。

続いて、「収支計画・キャッシュフロー表の表示」をクリックします。資料は、11ページをご参照ください。40年間の収支計画グラフが出てきます。こちらは、現在の修繕積立金の徴収額等の資金計画に、先ほどの修繕工事費を反映させたグラフが表示されます。青色の棒グラフが修繕積立金の年間積立額、赤色の棒グラフが修繕工事にかかる費用、赤色の折れ線グラフが修繕積立金の残高です。横軸が経過年数になっていて、縦軸が収支になります。この収支計画のグラフでは、8年後に大規模修繕工事を行うことになっています。これは、工事情報の入力画面で、次回の外壁塗装等改修工事を実施する時期について8年後と入力したのが反映されています。

大規模修繕工事は、国が定めています長期修繕計画作成ガイドラインに基づき、工事毎に工事周期を設定しています。その周期に合わせて修繕工事費が発生する仕組みになっています。グラフの2032年のところを見ると、赤色の折れ線グラフ、修繕積立金の残高がマイナスに食い込んでい

ます。これは、修繕積立金が収支上の赤字となっていることを示します。現状の収支計画では、2033年、2041年・・・と収支上の赤字になっています。

収支上の赤字の詳細が、下にコメントで表示されます。コメントを参照すると、2032年は697万円足りていないことがわかります。その他の年についても、何年にいくら足りないかが一覧で表示されます。

下にスクロールすると、キャッシュフロー表が表示されます。キャッシュフロー表では、当初から9年後、次に10年後から19年後・・・と10年ごとの収支が、合計40年分表示されています。10年後から19年後を見ていくと、表の上方に工事項目毎に工事の時期及び費用が表示されます。その下には、支出の合計、工事発生時の工事費用の合計額が表示されます。さらにその下には、収入として毎年の修繕積立金の合計額が表示されています。一番下に修繕積立金の残高が表示されています。2032年には、マイナス697万円が計上されていて、2033年はマイナス274万円と、先ほどご覧いただいた赤いコメントで表示の内容をここでも確認できます。以上が現状のシミュレーション結果です。

続いて、収支上の赤字を改善するためのシミュレーションを行います。「資金収支の改善シミュレーションを行う」ボタンをクリックしてください。

資料の13ページをご覧ください。収支上の赤字が出た場合の改善シミュレーションの結果を、次の2つの方法で表示できます。1つが段階増額積立方式、もう1つが均等積立方式です。段階増額積立方式は、修繕積立金の増額を、一度に大幅に行わず、段階を踏んで少しずつ増額していく方式です。5年単位で少しずつ増額していくので、増額の負担が初期は比較的小さいですが、後年の負担は大きくなります。均等積立方式は、シミュレーションで想定している期間までの間、均等に増額する方式です。段階増額積立方式と比較して初期に修繕積立金を大幅に増額することになりますが、後年の負担額は軽減することができます。

では、シミュレーション画面に戻ります。資料は、14ページをご参照ください。改善シミュレーションでは、先に、段階増額積立方式のグラフが表示されます。青色の棒グラフは修繕積立金、赤色の棒グラフは修繕工事費、赤色の折れ線グラフは修繕積立金の残高です。青色の修繕積立金に上乗せされている紫色の棒グラフが、修繕積立金の増額部分です。段階増額積立方式なので、少しずつ紫色の増額部分が増えています。さらに修繕積立金に上乗せしている灰色の棒グラフが借入金を示しています。紫色の棒グラフで示されているように、修繕積立金の増額は行ったが、2回目の大規模修繕時にはこの増額だけでは足りなかったため、借り入れで補填することを想定しています。借り入れの毎月の返済額が黄色の棒グラフでマイナス部分に表示されています。現状シミュレーションでは、2032年が収支上の赤字になっていましたが、改善シミュレーションでは修繕積立金の増額及び借り入れを行うことで収支上の黒字に転じています。修繕積立金の増額幅は、グラフ下に赤字でコメント表示しております。2030年から2034年は、現在から1,565円増額して

いることがわかります。2035年から39年は3,130円、2040年から2044年は4,695円、2045年から2049年は6,260円と、段階的に増額幅が増えていることがわかります。さらに下にスクロールすると借入金の具体的な金額が表示されます。1回目が2032年の1,365万円、2回目が2041年の1,516万円です。ここでは、段階増額積立方式では、借入金が2回発生して、それぞれ約1,300万円、1,500万円ということをお頭の片隅においていただければと思います。

下にスクロールするとキャッシュフロー表が表示されています。資料は、15ページをご参照ください。キャッシュフロー表の上方に工事項目毎に工事の時期及び費用が表示されます。その下に、収入として修繕積立金や借入金が表示されます。その下に、修繕積立金の残高が表示されますが、「修繕積立金等累計現行」が現状シミュレーションの金額です。さらにその下に、改善後の修繕積立金の残高が「修繕積立金等累計額改正案」として表示されます。現状シミュレーションではマイナス697万円だったものが、改善シミュレーションではプラスの1,046万円になっています。翌年の2033年も、マイナス274万円が1,400万円のプラスになっています。現状シミュレーションで赤字だったものが、改善シミュレーションで黒字に転じていることわかります。

続いて、均等積立方式による改善シミュレーションの結果を見ていきます。ページの最上部に段階増額積立方式のボタンと、均等積立方式のボタンがございます。均等積立方式をクリックすると、均等積立方式の試算が始まります。資料は、16ページをご参照ください。均等積立方式のグラフの見方は、段階増額積立方式と同じです。段階増額積立方式との違いは、主に紫色の棒グラフの修繕積立金の増額部分が一定となっていることです。また、灰色の棒グラフの借入金が1回しか出てきません。これは、均等積立方式では、初期から大幅な増額となる分、早めに修繕積立金の準備ができるので、借入金の回数が1回減ることになっています。下に赤字のコメントで増額幅と借入金の金額が出てきます。均等での増額なので、2030年から2061年まで全期間一定に増額しています。金額の増額幅が6,390円で、先ほどの段階増額積立方式の1回目が1,565円だったので、初期の負担が大きいことがわかります。借入額も、2032年の770万円の1回のみで、段階増額積立方式では、2032年、2041年の2回、それぞれ約1,300万円と約1,500万円だったので、回数も金額も少なく、利息等の負担軽減にも繋がります。

続いて、キャッシュフロー表です。資料は、17ページをご参照ください。段階増額積立方式と大きく変わらないので簡単に説明いたします。表の最下部の残高を見ると、2032年でマイナス697万円だったものが、改善後は、プラスの1,400万になります。段階増額積立方式では、1,046万円だったので、ここからも初期に大幅に増額したことで余裕を持って収支を立てられることがわかります。

シミュレーションの説明は、以上になります。シミュレーションの利用方法・結果の見方については、仙台市補助事業の「分譲マンション管理相談員派遣事業」でもご相談いただけることになって

います。補助事業の活用もご検討ください。

### 「マンションすまい・る債」、 「マンション共用部分リフォーム融資」の概要

資料の19ページをご覧ください。最後に、シミュレーションでも登場していた機構の金融商品の「マンションすまい・る債」と「マンション共用部分リフォーム融資」の2つについて簡単にご紹介します。

まず、「マンションすまい・る債」をご紹介します。修繕積立金の保管・運用先として、活用していただくものです。特長は4つあります。1つ目が利付の10年債で毎年1回、2月に定期的に利息を支払いするものであること。2つ目は、1口50万円から購入可能で最大10回継続して積み立て可能であること。3つ目は、中途換金時には手数料をいただいていないこと。4つ目は、機構が国の認可を受けて発行している債券であることです。詳しい内容は配布しておりますパンフレットもしくは先ほどご案内した機構のホームページに、詳細な条件を記載しておりますので、ご確認ください。

続いて、20ページをご覧ください。マンション共用部分リフォーム融資についても簡単にご紹介します。特長が4つあります。1つ目は全期間固定金利の商品です。借入申込みをしていただいた時点で金利が確定し、返済額が確定しますので、返済計画が立てやすい商品になっています。2つ目は、耐震改修工事もしくは浸水対策工事を行う際には融資金利を一定に引き下げます。詳細は次ページで紹介いたします。3つ目は、先ほど紹介したマンションすまい・る債の積み立てを行っている場合、さらに金利を0.2%引き下げます。4つ目は、返済期間は1年から10年の1年単位で設定できます。なお、資料に掲載している①から⑧までの工事を行う場合は最大20年までの返済期間を設定できます。借り入れの金額は、次の2つを基に決まります。1つ目が工事費の総額で、2つ目が融資を受けた際の毎月の返済額が毎月徴収している修繕積立金の80%以内の金額です。2つのうちのいずれか少ない金額が融資の上限額になります。この他にも融資の条件がありますので、詳しい内容は配布しておりますパンフレットもしくは先ほどご案内した機構のホームページに、詳細な条件を記載しておりますので、ご確認ください。

最後に、今月から「マンション共用部分リフォーム融資」の制度改正がございましたので、簡単にご紹介します。21ページをご覧ください。浸水対策工事を行う場合について、融資金利の引き下げ、返済期間の延長をしています。資料には2021年7月の金利を掲載しています。通常年0.68%でご提供しておりますが、耐震改修工事もしくは浸水対策工事を行う場合は、工事費全体に対して、年0.43%の金利でご提供しています。また、返済期間を最大20年にできます。22ページをご覧ください。対象となる浸水対策工事は次の工事です。電気設備を有する建物又は電気設備の設置されている区画への浸水を防止することを目的とした工事。具体的には止水板の設置や

出入り口の床面をかさ上げする工事、塀の設置の工事、敷地の盛土の工事などです。また、電気設備自体を高い場所に移転するなど工事も対象となります。詳しくはホームページ等をご確認の上、住宅金融支援機構東北支店までご相談ください。

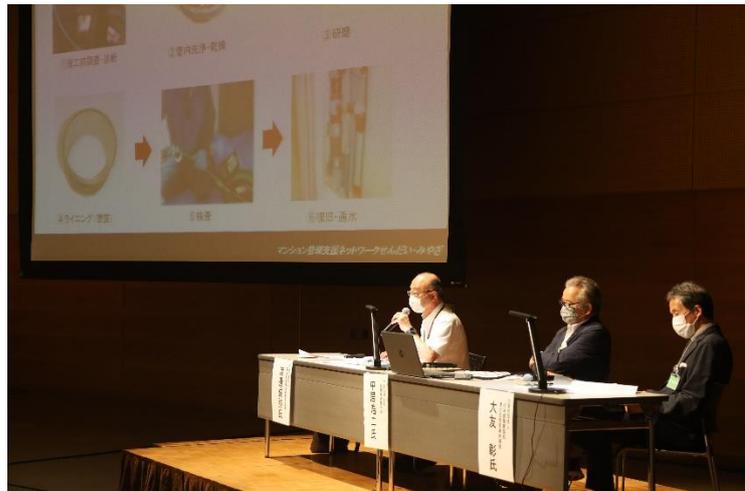
なお、仙台市では、止水板設置工事費補助制度がありますので、仙台市ホームページをご確認ください。

最後に、本日説明した内容について、ご不明点等ございましたら、背表紙ページに照会先を掲載していますので、お気軽にご連絡ください。

説明は以上になります。ご清聴ありがとうございました。



## 第2部 『給排水設備の維持・改修工事について』



講師	(一社) 宮城県建築士事務所協会	渡邊 俊弥 氏
	(一社) 宮城県建築士会	中居 浩二 氏
	(公社) 日本建築家協会東北支部宮城地域会	大友 彰 氏

(中居氏) 只今ご紹介頂きました建築3団体でございます。これから1時間スライドにございます給排水設備の維持・改修工事についてということでお話をさせていただこうかと思えます。大きくはここがございます5つに分けてお話させていただきます。一番目にマンションの維持・管理のための長期修繕計画について、それからまず飲み水関係、給水の方式のいろいろ、それから給水管についてということ、4つ目にここからが更新あるいは更生工事について、5番目に排水管の工事です。更新と高経年マンションの事例についてもお話をさせていただきます。

### 1 マンションの維持・管理と長期修繕計画

まず一番目、マンションの維持・管理と長期修繕計画ということでございます。マンションご存知の通り専有部分と共用部分で構成されております。共用部分については区分所有者全員で団体、管理組合ということになりますけれども、構成して管理をしていきます。建築等は経年により劣化します。人間と一緒に年をとればそれ相応の劣化をするということでもあります。その劣化について対処するためには修繕工事等を行う必要があります。修繕工事の費用は多額になります。一括で費用を区分所有者から徴収するということとなると大きな負担になるわけでありまして。費用が不足ということで必要な修繕工事が行えないということになりますと建物が益々劣化を進行させるということになります。そうすると後で大きな負担が発生することになります。長期修繕計画はそんなことがないように、将来予想される修繕工事等を計画し必要な費用を算出し、月々の修繕積立金を設

定するために作成します。長期修繕計画は、まずは計画期間をどの位に定めるか、それから推定される修繕する工事項目を定め、修繕の周期、それから推定修繕工事費、収支計画を含みます。これらに基づいて修繕積立金の額を算出致します。これは国土交通省のここを見てくださいと長期修繕計画の標準様式のガイドラインですとか、そのためのコメントがございます。様式の1号から5号まで、さまざまあります。これは後でホームページ等々から見ていただければと思います。この中にいろんなことを定めていくのですけれども、これは長期修繕計画の総括表ということで、要するに建物、それから設備関係を1年から、ここでは30年まで設計していますけれども、どのような時期にどのような修繕をしていくか、そのためにはどの位のお金が掛かるかということ、その支出と収入というものをここで計画というか推定をして、であればいくらの積立金をいついつまでにどうするかということを決めていかなければいけない。

ちょっと見にくいので大きくしてみますけれども、こんな形で1年目、割と早い時期から鉄部の塗装なんかが入ってきますけれども、大体12年あたりから結構大きな修繕が入ってくる。これは新築からスタートでこうなるのですけれども、もし今まで修繕計画表を作っていないということであれば、その時点からスタートするのですけれども、その時点でどこがどれだけ劣化しているかということによって、この計画がまたずれてくる訳であります。こうしていきますと結構15年だけでも、これは例ですけれども億単位の金額が掛かると、実際、私の事務所があるマンションは15、6年の時、億単位の長期修繕計画費を要したことであります。事前にそういうことが分かっていたのでこういう収支計算グラフということで、先ほど金融機構さんの話でもありましたけれども、どのくらいの積み立てをしていて、どの位の工事費を掛かっているということで、当然大きな工事をすれば積立金が赤字になる、あるいはその時にはどこからかお金を借りて対応するということになるわけですが、そんなふうにして要は、ある時期にある計画に基づいてちゃんと修理というか改修をするということが建物を長く使っていくうえで非常に重要であるということでもあります。

ここに長期修繕計画の見直しと書かせていただきますけれども、ここではとりあえず5年ごと位に見直ししてくださいねと書かせていただいております。これはこの下にございますように色々な条件が長い間に変わってきます。建物のあるいは設備の劣化状況というのは当然、計画通りにはいきません。それから社会的環境及び生活様式の変化にもよります。そして新たな材料ですとか工法等の開発及びこれらによる修繕周期、それから工事の単価なんかも変化してきます。

④に書いていますけれども、修繕積立金の運用益とか借入金の金利、物価、消費税等々も変わってきますので5年程度ごとに見直しをしてくださいねと国の方で言うております。5年、5年きっちり無理だとしてもある程度のスパンで見直しをしていくということが重要になってくるわけでありませぬ。

それからマンションの改修工事、長期修繕というのは様々な項目があるわけですね。鉄部の塗装、屋上の防水等々、それから外壁も出てきます。それから電灯設備等、あるいは情報通信もあります

し、給水、消防用あるいは排水等いろいろあるのですけれど、今日ここでお話をさせていただくのは、この赤で書いてある給水設備工事と排水設備工事ということでお話をさせていただきます。

給水・排水設備についてですが、私たちの生活に水は欠かせません。そして自宅の各蛇口まで給水設備が水を運んでくれます。調理や食器洗いや入浴、洗濯などで使用した生活排水を下水管に送るために排水設備が設置されております。この給水・排水設備は年月の経過とともに劣化します。快適な生活を送るためには定期的なメンテナンスが必要となります。設備工事はその他の工事と異なってマンションそれぞれに相当違ってきます。劣化の状況、使っている材料あるいはシステムや施工の精度等々によって相当違ってきます。そのために最初に給水あるいは排水設備の調査をすることが大切であります。改修の必要性があるのかどうか、どこをどのように改修するのか、それから改修に必要な工事費はいかほどになるのかということであります。

## 2 給水方式のいろいろ

続きまして給水方式のいろいろ、これも皆さんご存知かと思えますけれども、一般論としてお話をさせていただきますけれども、給水方式というのは、大きく分けて直結の給水方式、受水槽の給水方式があります。直結というのは、次のページ、映り悪いのですけれども道路の下に水道の本管があったとします。そこからあるマンションでは、電動のポンプでもって上の各戸に水を供給する。あるいはある程度の水圧があるところで低いマンションですと、そのまま水圧で上がる。それからもしかすると一般的なのかしれませんけれど、受水槽で水を受けて、それをポンプで一般的にある屋上の高架水槽に水を上げて各戸に配給すると。このパターンでもいったん受水槽で受けてからということも当然ある訳であります。

直結給水方式のメリットがここに書いてございますけれども、メリットがあるということはデメリットもあるわけですから、それらをご説明しますけれども受水槽方式、メリットとしましては、災害時にも断水の祭、ある程度、水は溜まっていますので、それが利用できます。デメリットとしましては継続的に衛生管理が必要となります。清掃や検査に費用が掛かります。また設置するスペースが必要となります。

直結方式、これは直圧にしろ、増圧にしろ、メンテナンス費用がない。それから水槽、受水槽を置くスペースがいらぬ。水道の水そのものが、直結ですから水道局から保証されるということになります。デメリットとしましては、水を貯めてないので大きな地震で水道管が断水したということになると、各戸の水も直ちに断水するというデメリットがある。どれを選ぶかということになるかと思えます。

## 3 給水管について

続きまして給水管についてでございます。給水管も様々あります。金属系のもの、塩化ビニール系のもの、中に塩化ビニールでライニングしたもの、様々な種類のものがありますけれども、これは

積水工業と書いてありますけれども、あるメーカーさんのデータを借用しました。樹脂系、ライニング系それから亜鉛メッキで水道用の亜鉛メッキ鋼管で、古い建物なんかまだこれが多いかと思えます。それぞれ耐用年数が、あくまでも一般論ですけども耐用年数がこのように違っているということでもあります。おそらくこれから更新工事等々するときには樹脂系のものにしていくのだろうと思えます。

#### 4 給水管の更新工事と更生工事について

給水管の更新工事と更生工事について続けてお話致します。給水管の劣化で起きる主な現象ということで、先ほどの鉄の管材メッキしたもので、最初に古い建物なんかで先ずはちょっと白く濁った白濁水が出てくることがあるようです。

これは腐食して亜鉛メッキなどが溶け出すことによって出るということでもあります。

その次にもうちょっと古くなると錆の混入でちょっと黄色っぽい水が出てくる。それから錆が進行してきますと赤錆の混入率が高まって赤い錆色の水が出る。最後には水の出る量が勢いよく出なくなる。これは給水管の中に錆がコブ状になって水の通り道を塞いでしまって水が出にくいと、人間でいえば動脈硬化のようなものかと思われれます。

これらは、そういう何らかの状況が出た時には水の色だけでは決められませんので、給水管の劣化状況調査することが必要です。一般的には内視鏡調査、人間の胃がん検査ですとか大腸がん検査と同じように、内視鏡でもって給水管の中を見ていきます。どれだけ詰まっているのか、詰まっているのかという調査が必要になります。大体はこのように異種金属部分ですとか接手部分というところが多く錆がまず発生するようでもあります。

給水管の劣化状況、新品の時は、中は当然綺麗なのですけれども、5年10年経ってくると、汚れがちょっとついてくる、15年近くなると汚れが結構詰まる。15年からになりますと、結構詰まってこのような状況になって水も出にくいと。もちろん錆で破裂なんかしたらどうしようもないですね。こんなことなる前に対応することが必要であります。

給水管には更新工事と更生工事に分かりますけれども、これらにも当然、メリット、デメリットがある訳であります。更新工事というのは、今の古い管を捨てて新しい管に交換するということでもあります。もちろん耐用年数、先ほどで言えば30年以上ということになるわけです。メリットとしては当然、耐用年数が長くなるというのが最大のメリットですけども、デメリットとしては工事期間が長くなる、更生工事よりよりも費用がもちろん多くかかります。配水管すなわち給水管が露出することになります。それから工事の騒音・振動が更生工事よりも大きいと思われれます。更生工事、これは管の修復ということで既存の水道管の中を汚れや錆を取り除いて、樹脂でコーティングする。一般的には耐用年数が10年、たぶんそれ以上は持つと思えますけれども、メリットとしては短期間で工事が終わるということ、比較的工事費が安いということ、工事の騒音も少ない。

デメリットとしていずれまた更新工事が必要になってくると。それからもう一つの問題としては、手遅れになるというか、老朽化が進んだ給水管、配管には中々対応できないということであります

これは更新工事の事例ですけれども、建物の外部と言っていいんでしょうかね、これはエントランス等々のところに今は何もないのですけれども、当然露出で配管をするようになりますし、外部ですから保温工事で結構太めの目立つものになってくると、屋内は床下に配管があれば、今ときですから樹脂系の配管で新しく交換をするというようなことになります。

それから更生工事の方ですけれども、先ほどちょっとご紹介しました既存の配管が錆で詰まっているところを空気圧と研磨剤で一回綺麗にします。そのうえで樹脂をコーティングをするということで更生工事、一般的にはこうだと思います。ただ先ほど古くなったのには対応できないというのは、管そのものが錆びて薄くなったりしてくると、研磨しているときに、そこが破れてしまう可能性があるんで、更生工事ライニング工法ができるのかどうかは調査をしてみないと分からないということになります。

## 5 排水管の更新工事と高経年マンションの事例

### (大友氏)【高経年マンション・台所排水管の劣化事例】

紹介するマンションは築46年の高経年マンションで86戸入居のハイライフ北仙台です。今から13年前に給排水設備の更新工事を、竣工後初めて実施しました。その時の工事は台所シンク下の直結部分の取替えは行わず、それ以外の排水管取替えと、給水管は高圧洗浄の上、コーティングを行いました。今まで台所シンク下排水鉄管の点検を一度もしなかった結果、昨年10月に4階台所排水管の不具合で漏水事故が発生しました。翌日、マンションの維持管理をしている設備業者に調べてもらった結果、長年の経年劣化で排水管に大きな穴が空いていました。このイラストは台所シンク下の排水管と穴の空いた位置を示したものです。早速、応急処置で排水鉄管の取替えを行ったのですが、このままではいつ、何処で漏水事故が起きてもお不思議ではないためマンション全戸の台所排水管劣化調査を実施することを1月の総会で承認してもらいました。

4月から4日間かけて各戸台所の一部を穴開けして、排水管廻りの劣化調査の可能性についての点検をしました。本格的な排水管劣化調査は5月中旬に9日間かけて実施し、天井点検口の復旧設置も含めて1戸当たり30分程度で確認作業を終えました。その後6月の理事会で調査結果の報告会がありました。それによると、新築当時のままの排水鉄管は11戸のみとのことで、それ以外はすでにリフォーム工事で塩ビ鉄管等に取替えられていました。11戸の排水鉄管の内、4戸はすでに漏水によるシミ等が発生しており、早急な取替え工事が必要とのことでした。このイラストは最上階の6階を除く全戸調査の結果を表にしたものです。その次は平成18年当時の給水管内部をファイバースコープで撮影した施工前と施工後のものです。

皆さんのマンションも築30年以上経過すると経年劣化で排水管、給水管の不具合が生じてきま

す。そのため定期的な点検が出来るように台所天井の点検口設置等を今から準備しておくことも大切なことです。建築と違い設備の劣化は目に見えないものですから、日頃からの維持管理を十分に行う必要性があります。

## 6 排水設備について

(渡辺氏) 事務所協会の渡辺でございます。私の方は腸から下の話でございまして、大腸がんとか人間にとって大事なところがこれから出てきます。実際、排水の(最近施工したばかりですが)更新工事をした事例を含めて、お話をさせていただきたいと思っております。まず、ここに書いてございませうけれども、先ほど中居さんの方からお話があったと思うのですが、排水設備については費用の不足のために必要な修繕工事がなかなか行えずに建物の劣化を進行させることになってしまいます。そうすると後で大きな負担が逆に発生しまして、できなくなってしまうということが良くあります。

長期修繕計画はそのようなことがないように、将来予想される修繕工事等を計画して、必要な費用を算出し、月々の修繕積立金を設定するために作成しておいてもらうものです。長期修繕計画は計画期間、推定修繕工事項目、修繕周期、推定修繕工事費、収支計画を含み、これに基づいて修繕積立金の額の算出を行って対応していくということになってこようかと思っております。

排水管の方も給水管と基本的には同じようなことですが、排水管の工事は大きく更新工事、これは排水管の取り換えです。更生工事、これは排水管の修復というふうな2つの工事があります。配水管の劣化状態、予算、工事期間などによって異なりますけれども、2つの工事の方の概要とメリット、デメリットをお話したいと思っております。

更新工事の方、これは排水管の取り換えですが、既存の管を撤去して新しい配管に交換するという工事でございます。

更生工事の方は既存配管の内面の汚れ、先ほどの給水管と同じなものですけれども錆を取り除いて樹脂でコーティングするというふうな工事が更生工事です。メリットとしては、更新工事は配管が新しくなりますので、当然耐用年数が長くなります。それから配管材の導入は新しい部材で工事ができますので、精度とか耐用年数等々のバラツキが少なくなる。漏水のリスクも低くなります。

それに対して更生工事は工期が短期で工事が終了します。比較的工事費も安いのと配管の取り換えもしないものですから、工事の騒音も少なく済むと、専有部分の建築的な解体や復旧という作業が少ない、というふうなことになります。デメリットとしては、更新工事は工期が長くなる。当然、更生工事よりも費用がかかります。配管が露出したりする場所がある可能性もあります。工事中の騒音、振動があります。更生工事は耐用年数が10年程度とされておりますので、いずれは更新工事が必要になって来るでしょうというデメリットがあると思っております。

この表は、つい最近、3月から6月までの間でやった某マンションの共用部の雑排水管の更新工事の工程でございます。このマンションは昭和53年の8月に竣工しまして、築43年経過しているマンションでございます。鉄骨鉄筋コンクリートの9階建のマンションでございます、縦の配管の系列が5系統になってございます。

これは排水管工事ですので、縦系統ごとに工事を進行し、完了しないといけないという事になりますので、1系統に特化した工程のもとに施工しなければなりません。各系統ごとに関係する住戸の工事日程、室内に入り工事をするスケジュール等すべて調整したうえで工事に掛かっていくという基本となる準備が必要になってきます。この中で1住戸でもこの準備ができない、調整ができないということになると、この系列の工事は整わないとできないということで、工期にもいろいろ影響するし費用にも影響するというふうなことになります。

この表で分かるようにブルーと赤、グリーンと皆さんの資料で見えるかもしれませんが、一つの部屋に対して、まず部屋に入って工事の準備をする。工事をする。修復するという工事があります。それ以外に排水管が上からずっと下に流れてきますので、上の方は下の排水管の工事が終わるまで原則、水を流せないということが発生しますので、上の階の方はちょっと水を流せない期間が、下の工事が終わるまでの間長くなってしまいます。そうすると生活できません。実際、工事をやっていると排水が流せない時間が一日のうちの午前10時から11時とか、午後2時から3時とか大体1時間、2時間位の時間が流せないだけで、あとの時間は流せるように業者の方と綿密なスケジュール調整を行い工事に着手することが大切です、そうすることにより、通常の生活の排水のリズムには、そう支障がない形で工事ができたというふうなことでございます。基本的にトイレは24時間使用できます。上階住戸の方は、一番長く排水の規制が掛かる時間が長いですね。ここは、我慢していただくというふうなことが必要になってくるかと思えます。

先ほどのブルーと赤とブルーの部屋の中に入りますので、排水管は部屋の中にあるパイプスペースの中の排水管を取り換えるという工事でございます。そのためにまず部屋に入りまして、周辺にある洗面化粧台などを移動致しまして、開口部を実際昔のマンションはパイプスペースが小さい扉しかありませんので、配管取り替えるために、その配管を取り出すための壁をこのぐらい全部研って配管を取り出すようにします、これが騒音と音が、やるときは一日中、この部屋は10時から午後3時位までは騒音が発生するというようになります。

既設の配管を撤去致しまして、新設の配管をセットするという工事を大体一日でやってしまうというスケジュールで進んでおります。そのあとに室内の配管の繋ぎですね。これが縦管で横に排水管が台所からきてますね。これを本管につなぎます。大体建物は、マンションは水平区画と言って防火区画という耐火構造で形成された区画が必要になっております。

そのために排水管は耐火排水管という仕様を使って防火区画を貫通しても、上下階の延焼がいかないような形の排水管を使う必要が出てくると思えます。全部この周りをモルタルで詰めまして充填

してすっかり塞いでしまう。それから壁を復旧します。新しいパネル状の板を張って元に戻す、という修復工事をやります。

先程の更新工事の時の騒音とか振動が、非常に発生するというので、実はこのマンションも築43年ですから、高齢者の方が当然お住いになっております。工事時間中外へ出ているとか昼間働いているとかだといいんですけれども、一日中そこで寝たきり状態の方がいるとか、そういう方もいらっしゃいますので、その時はデイサービスとかショートステイというところと居住者の方とご相談をして、そちらへ移動していただくことをしないと、中々難しいことになろうかなということなので、そういう措置をしていただきました。また高齢者だと頻尿というかオシッコも近くなったりですね、2時間とか3時間も我慢できない方もおりますので、そういうところも工事の際には注意して、住民の方の状況もよく把握したうえで進めていく必要があるかと思えます。

このマンションをやるときに、どうせ排水管をやるのであれば污水管も一緒に排水関係でやった方がいいのでは話が出ました。一応当然污水管も行うとすれば金額も高くなってきますので、金額がちょっと合わなかったのと污水管と排水管を同時にしますとトイレも使えない、排水も使えないという状況が結構長い時間続きますので、両方別々に工事をしないと実際工事としては難しいのではないのかということが今回も改めて分かりました。污水管が使えるということは、排水は汲んでトイレに流せば排水はずっとできるわけですから、そういう形で同時にやるという方法であれば別な方法を考えなければいけないのかなということになります。

今回、やりました雑排水の更新工事ですね、費用が一戸あたり大体60万位の費用でできました。ここには先ほど言いましたこのマンションの修繕積立金も少なかったので住宅金融支援機構から融資を受けて、その金額で施工することができたということです。今回の工事は一户当たり60万ほどの想定でできたということで、今後、皆さんがやられるときの参考にいただければと思います。

今度は雑排水の更生工事ですけれども、これは低コストで、工事の短縮ということですが、やはり保証期間が短いということもありまして、最終的には更新工事もしなければいけないということも考えなければいけないのかなと思えます。今、いろんな工法がありまして、更生工事の方も質が良くなっていると思えますので、それをいろいろ資料、それから期間そういうことも含めて更生工事をやる際には改めてメーカーさんとか、その専門家の方々とご相談をして対応していただくことが必要でないかと思えます。以上です。

（中居氏）有難うございました。なかなか排水管の更生工事というのは若干大変なのかなという気がしますけれども、更生工事ですね、割と更新工事ということでご紹介を頂きました。

最後にもう一度、マンションは、マンションだけでないですけれども、経年によって劣化します。その劣化に対処するためには修繕工事を行う必要があります。修繕工事の費用は、多額になり一括

で工事費を徴収することは区分所有者に大きな負担となります。

長期修繕計画を作成して定期的に見直し、月々の修繕積立金を設定していきましょう。我々専門家として、更生・更新等々に関わってきますけれども費用の工面が大変なんです。それから更新・更生をしようというマンションの居住者はそれなりに居住者もそれぞれ経年というか年配の方が多くなってきて、いきなり多くのお金を出してと言われても出せない年金生活者の方も多くいるマンションもございますので、早め早めにこういう計画を見直し、修繕積立金を設定していくということが必要かと思えます。

それから第1部でお話ありましたけれども支援機構さんのシュミレーションに基づいて、自分のマンションをちょっと考えてみる。それから必要な場合にはそこからの融資等々も考えてマンションを長く使っていくための修繕ということをお考えいただければというふうに終わって、今日のお話を終わりにしたいと思えます。どうも有難うございました。

（司会）ありがとうございました。それではここで若干のお時間をいただき、ただ今の講演に関するご質問を受けたいと思えます。ご質問のある方はその場で挙手をお願いします。

（質問者1）只今のご紹介の中でも事例で築46年、築43年と紹介されましたが、最初の長期修繕計画総括案を眺めると給排水設備の修繕の計画としては、もう少し短い期間で計画例があげられていますが、長期修繕計画は理想であるけれども、実態としては40年位たって支障が出てきてから修繕しているというふうな状況なのではないでしょうか。15年ぐらいのところで修繕しているという事例はあるのでしょうか。その辺を確認したいと思えます。

それと、日々のマンション管理の中では、排水管の清掃作業も実施しておりますが、排水管の清掃作業と排水管の耐用年数の延伸との関係は何かデータとしてあるのでしょうか。清掃をきちっとやれば長持ちすると言えるのでしょうか。どのくらいの頻度で清掃すればよいのか。

（回答：中居氏）まず総括表の例ですけれども給水管については、15～6年ということで、私の事務所のマンションはそうは言いながら20年位で一回、更生工事をやりました。

排水については、これで言うと大体30年位ということですが、不具合が給水管ですと水が茶色くなってきたとか、いろんなことが分かるのですけれども、排水管というのは非常に分かりにくいです。本当に不具合が出るまでに気が付かない。そう言いながらも30年位たったら、一回調査をしてみるということが、大切なんだろうと思えますけれども、一般的には何か不具合が出ないと実際に動かないというのが現実のような気がします。

（回答：大友氏）やはり配水系統は30年位からぼちぼち色んなトラブルが起きるんじゃないかなと、私のマンションもそうです。給水管は目に見えて赤水とか分かってきますが、排水に関しては千差万別で、居住者の利用の仕方が違うし、詰まらしてしまうというのがよくあって、例えば野

菜みたいなものが詰まってしまって流れが悪くなっていくケースが多いのですけれども、油を直接流す人もいますので、今回調査した中でもまだ全然大丈夫であったり、今回もそういう形で漏水事故があったり、そういうことで大体30年位は持ち応えるんですけれども。じゃ何を防衛策としてやるかという先ほど紹介したように天井の中を確認できるような、古いマンションであれば、点検口から5年周期ぐらいで業者の方に来てもらうのも可能だと思います。詰まりが悪い原因、そこで点検口を外して確認もできるわけです。そういう形でやっていくしかないかなということで、やはり全部利用の仕方が違うことを前提にお考えいただいて、30年が一つの基準かなと思います。長期修繕計画の考えかた、早め早めということでの費用をかけるのが一番ですが、理想通りにいかないのがお金の問題だと思いますから、それでも限界まで今回の漏水事故、皆さんの中で共有した方がいいかなと思います。

（司会）申し訳ございませんが、あとお一人様とさせていただきます。

（質問者2）給水についてですけれども、受水槽方式で仙台市の親メーターから先の各家庭の蛇口までがですね、管理組合が修理するとしますと各住戸についている水道メーター手前までが共有部分なので、そこまでは分かりますけれども、水道メーターから先は居住者の修理になると思いますが、仙台市は銅管が多いもんですから20年過ぎるとピンホールが発生し、どんどん直して欲しいと架橋ポリに半分くらい直しています。我々やるのは全体部分だけでいいのかなと思いますがいのでしょうか。

（回答：渡邊氏）区分としてはそういう区分しかできないですね。メーターまでとメーター以降とに分けないと、結局、専有部分の個人の部分を管理組合でお金を払うということではできませんので原則は。メーター以降、メーター後というところで、区分で分けていくというふうなことが必要だと思います。

今、ピンホールというお話がありましたけれども、最近、給湯の銅管にピンホールで穴があいて漏水しているのが結構あって、その階の人が悪いわけじゃなくて、管自体の劣化でそうなる事故が最近頻繁に出ていることもありますので、そういうところは管理組合としてどう対応するかということも、原因の方を責めるわけにもいかないということもあって、下の階に水が漏れてくる、被害が出ているということで、その現象に関しては管理組合の方で、保険にも入っているでしょうけれども考えておかなければいけないのかなと思います。水道に関してはメーター後、メーターまでが原則だと思います。

（回答：中居氏）20年ぐらい前、私の事務所の、マンションでは給水管の更生工事をやったときは、各戸のところも一緒に工事をしました。その代わり全戸一斉にしました。そうしないと劣化状況が全部違うのですけれども、ある程度年数、15年のところ20年近く使ったマンションだったので、とりあえず個人のところも、共用部分も一緒に更生工事をした方が、同じお金を徴収するにしても一括でやった方が、効率がいいということで、そういうふうになりました。

ただ、使っている各戸によって工事費が違うのでしょうかけれども、それは、部屋の面積かなんかで按分して徴収したように記憶しています。

(司会)

ありがとうございました。それでは予定の時間となりましたので、第2部の講演を終了させていただきます。

以上をもちまして令和3年度第1回マンション基礎セミナーの全てを終了させていただきます。



個別相談会 5階楽屋・6階特別会議室



新型コロナウイルス感染症拡大防止対策を徹底して、6名の相談員で7件の相談に対応しました。

## 最後に・・・

今回は、新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点から、聴講定員を設けましたが、定員を超過する申込みがあったため、抽選とさせて頂くなど、例年とは異なるセミナーとなりましたが、皆様のご理解ご協力により、無事開催することができたこと、誠にありがとうございました。

今後も、皆様のより良いマンションライフの為に、マンションの管理運営に役立つ情報をお届けできるセミナーを開催できるよう企画してまいりますので、「マンション管理支援 ネットワークせんだい・みやぎ」の活動に、どうぞご理解賜りますよう、よろしくお願いいたします。

(令和3年9月)

■ この報告に関するお問合せ先 ■

マンション管理支援ネットワークせんだい・みやぎ事務局

☎ 022-266-5866