

【環境未来都市 スマートな住まい・住まい方プロジェクト】
住まいのエコリノベーション推進事業

**よこはまエコリノベーション・アカデミー
特別講座**

住まい手による、住まい手のための
マンション窓断熱改修講座
【2016年度/第1回】

マンションの資産価値を高め
住民の健康を維持するマンションの断熱改修を
住まい手の立場・視点から考えていきます。

本日の内容

- ① 築年数が浅いマンション・大規模修繕時の断熱改修【内窓+真空ガラス+玄関】
- ② 築年数が浅いマンション・戸別の断熱改修【内窓+真空ガラス】
- ③ 築年数の深いマンション・大規模修繕時の断熱改修【ガラス&サッシ取り替え】
- ④ マンション窓断熱改修Q&A
- ⑤ マンション窓断熱改修に活用できる補助金
- ⑥ マンション断熱改修工事の実際
- ⑦ 質疑応答

※マンション築年数と断熱改修の関係

新築～	10年目～	20年目～	30年目～	40年目～
	●第1回 大規模修繕	●第2回 大規模修繕	●第3回 大規模修繕	●…

まだ窓サッシが劣化していないので
内窓の設置

※内窓設置マンションのその後劣化してきた窓サッシを取り替え
→「高性能窓サッシ+内窓」の状態に

窓サッシの取り替え
(断熱性能の高い窓サッシへ)
※遮音性能も高くなる。

築浅マンションでも窓サッシの断熱性能は低い場合も多い。

① 築年数が浅いマンション・大規模修繕時の断熱改修【内窓+真空ガラス+玄関】

- 地上10階
- 105戸
- 平成2年7月竣工

背景

第1回の大規模修繕(竣工後11年目)の時は、劣化がまだそれほどでもなく、住民の関心も希薄。
ゼネコン系管理会社による推進で、外観修繕と美観整備に、修繕積立金を支出。

本当にその時期に合った、最も適切な工事だったのか？…やや疑問が残る。

↓

背景

今回の第2回大規模修繕(竣工後23年目)では、前回の反省をふまえ、**計画立案にもっと積極的に理事会が関与していくべき**と考え…

まずは、手始めに、大規模修繕の計画立案にあたり、専門知識を持っていない理事会の「パートナー」になってくれる管理会社に変更(工事受注に直接的に利害の無い電鉄系管理会社へ)、本格的な検討を開始。

6

検討の起点

不動産会社によると…
自分たちのマンションの価値は、
「最寄駅・立地と、築年数」だけで決まってしまう？
(マンションの品質・内容は評価されない?)

7

将来にわたり持続可能で、陳腐化せずアピールできる**価値・差別性**=「**資産価値**」を(大規模修繕を機会として)どう開発していけばいいのか？

8

第2回の大規模修繕は
①経年劣化の修繕・補修
=通常の大規模改修(マイナスをゼロに戻す)に加え、
②自らのマンションの**資産価値**をより向上させていくこと。
(付加価値をプラスしていく)

この2本の柱で、検討を進めていくことに。

9

マンションにとっての**資産価値向上の基本は、「より快適な居住環境を創っていくこと」**。
これには誰でも同意できる。

では、具体的に何がどうなればそれが実現できるのか？

10

建物診断の実施

(経年劣化の確認)

住民アンケートの実施

(現状の住まいへの不満点・複数回答)

- ・どのような希望が多いか？
- ・技術的に可能か？
- ・費用対効果は？
- ・重要度や優先順位は？

- 窓サッシや玄関ドアからのすきま風。
- 暖房による窓の結露。

11

資産価値向上のためのもうひとつの視点として

3.11以降の社会の動きとして、今後間違いなく、エネルギーコストは高騰していくはず。この状況に、マンション全体としてどう対応していくか？

↓

「エネルギー性能」について考えていかないと資産価値向上への現実的な対策とは言えない。

12

「エネルギー性能」の高い住まいとは？

①直接的なコスト：
冷暖房のコスト(≒お金の負担)が低い住まい。

②間接的なコスト：
我慢(≒人間の負担)をしなくても快適 & 健康に過ごせる住まい。

↓

エネルギー性能 = 住まいの「ランニングコスト」。

13

エネルギー性能を向上させる改修にあたり明確にしておかなければならないこと。

①そもそも私たちのマンションの**現在のエネルギー性能**は、どの程度なのか？

②私たちのマンションの、**どこを、どのように**変えるべきなのか？

③改修によって、私たちのマンションの**エネルギー性能は、どのくらい変わるのか？** (例えば光熱費の金額換算すると？)

14

「エネルギー改修」はそもそも認知も理解もされていない。外観修繕や補修、バリアフリー、耐震補強などに比べ、目に見えず説明しにくい。

↓

エネルギー性能を数値化・可視化することにより (+実際の改修前に効果をシミュレーションする) 住民の理解・納得を得る。

15

↓

「エネルギー性能」(=ランニングコスト)を数値化し、その内訳も可視化できる「エネルギーパス」を活用。(独・EUで導入・浸透)

↓

[角部屋と中部屋で測定]

16

●エネルギーパス・エネルギー診断(角部屋・現状)

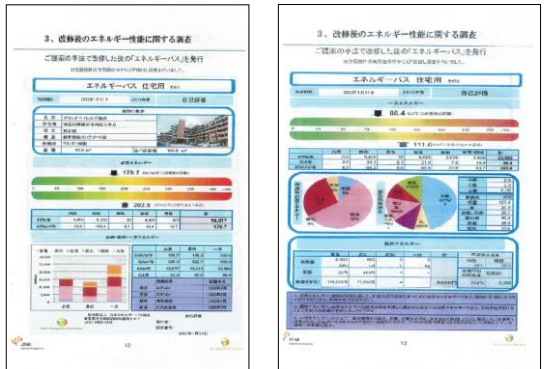
1. 現状の建物のエネルギー性能に関する調査

図1 現状の建物のエネルギー性能に関する調査(角部屋・現状)

図2 現状の建物のエネルギー性能に関する調査(中部屋・現状)

17

●エネルギーパス・エネルギー診断(角部屋・改修後シミュレーション)



18

エネルギーパスによる測定結果

- 現状の省エネ性能は、平成11年の次世代省エネ基準を3%下回るレベル。
- 必要エネルギーの57%が暖房であり、最も熱が逃げているのは開口部(玄関・窓)であることが判明。
- 玄関ドア、窓サッシを交換することで開口部からの熱損失は40%以上改善。

19

エネルギーパスを活用した 国土交通省補助金の申請

- 国土交通省「平成25年度住宅・建築物省エネ改修等推進事業補助金」申請・採択。
- エネルギー改修費用の1/3をカバー。
- 省エネ率を「エネルギーパス」で計算。(平均24.4%)

当マンションのエネルギー性能を、国が「立証」。

20

エネルギー性能を向上させる 具体的な改修として…

- 玄関扉交換(カバー工法による)
 - 二重窓サッシ(設置可能な全ての窓に内窓設置)
- ※構造的に内窓設置が不可能な窓はガラスを複層ガラスに変更。

窓サッシは各窓によって劣化の差があり、費用も高額になることから、サッシ交換ではなく全窓に内窓を採用。

21

サッシ・玄関扉交換に関する判断

サッシや玄関窓は、35年～40年の耐久性があり、通常は第3回or第4回の大規模修繕で交換。

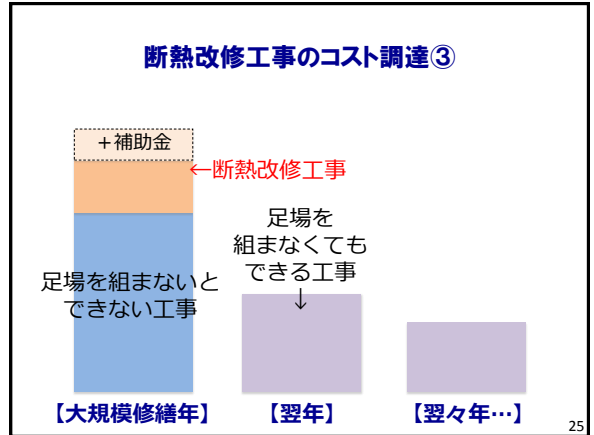
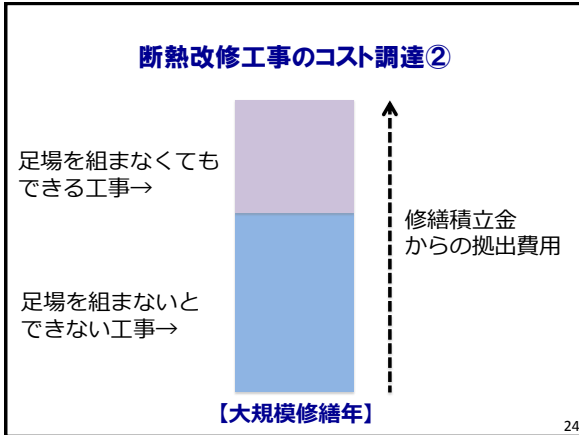
ただし、**高齢者比率の高い**当マンション(220人中70名が60歳以上)では住民を、このままの状態でも長期間我慢させ続けることは適切では無い、と判断し、早めの交換に踏み切った。

22

断熱改修工事のコスト調達①

大規模修繕年に、全ての工事を、まとめてやらなければならないわけではない。「足場を組まないといけない工事」と、「足場を組まなくてもできる工事」に分け、足場を組まないといけない工事(=住民負担大)は、大規模修繕年にまとめ、それ以外の工事は翌年以降に回すことで断熱改修の工事費用を捻出。
※断熱改修も、専用部立ち入りなどで住民に負担をかけることから、大規模修繕年にまとめる。

23



マンション内合意形成の必要性

総会で過半数の賛成が得られれば断熱改修工事は実施できるものの、

- ①調査や工事で全戸の専有部に立ち入る必要があること、
- ②各住戸での住み心地に関わるものであることから、

十分な住民合意を得ておく必要性がある。

26

マンション内合意形成のポイント

- ①「経済的なメリット」を軸にしたアプローチ
- ②理事会内・住民の合意形成
→Q & Aパートで説明

※最大のハードル=内窓への理解獲得。

27

①「経済的なメリット」を軸にしたアプローチ

それぞれ事情もライフスタイルも異なるマンションに住む人たちを、実際に動かし合意を得ていくためには…
(不満を特に感じていない人も！)

個々人にとっての経済的なメリットを軸にした説明が必要となる。

28

大規模修繕時・断熱改修の経済的なメリット

- エネルギーコストの低減(電気・ガス)。
※今後のエネルギーコスト高騰ふまえ
- 売却・賃貸時に、価格・賃料を高く設定できること。(ランニングコストの低い住宅)
- 大規模改修時に、まとめて発注することによる費用のコストダウン。

+

補助金による工事費用のカバー。

29

※最大のハードル=内窓への理解獲得

〔内窓への懸念〕

- 部屋が狭くなるのでは？
- 寒い地域、騒音のするところに取り付けるものでは？
- 「ちゃち」なものなのでは？
- 景観が損なわれるのでは？
- ベランダの出入りでつまづきそう。

30

断熱改修の実際の効果について

※数値的效果は現在測定中。(改修前・改修後の光熱費の変化)

現時点での定性的な評価として:

〔断熱〕

- 外気温3～5℃の時に、室内13～15℃(暖房無しで)。
- 部屋はもちろんだが、廊下・浴室・トイレの温度差がない。
- 夏期のアコンが効きやすい(廊下も涼しい)。
- 窓の結露がほとんど発生しない(ゼロでは無い・換気が必要)

31

現時点での定性的な評価:

〔遮音性〕

- 屋外からの音はほとんど聞こえない。
…台風時気付かずクレームも。
…静かになってから初めて音がしていたことに気付く場合も。
- 上下左右の部屋からの音にも防音効果(犬の鳴き声など)
…意外に、音は窓から出入りする。

32

※断熱改修の影響:

断熱改修を検討するプロセスの中で、エネルギー消費量を意識したり、断熱性能を体感したり、換気を気にするようになったり…。
「経済的なメリット」を得るために改修したことで
住民のエネルギー意識が自然と高まり、「住まい方」が変わった。

33

断熱改修の
経済的メリットによって…

マンションの
資産価値

「自分ごと」化

…結果として
エネルギー性能の体感・実感

「住まい方」の
価値

34

まとめ

※第1回講座振り返り

断熱性能の低い住まいは、「穴の開いたバケツ」のようなもの。そのままでは、エネルギーコストが毎月の家計に負担をかけ続けます。

断熱改修で、まず穴の開いたバケツの穴をふさぐ。

35

まとめ

あとは、個々人のお考えで、専有部分の設備（＝給湯器、省エネ家電）をより効率の良いものに変えることで、さらにエネルギー性能を向上させていくことができます。

36

まとめ

また、今回の断熱改修は管理会社への不信がきっかけでしたが、管理会社の対応は、理事会の実態が投影された「鏡」です。

自分の住まいとしての自覚と行動がなければ、どんなに優れた管理会社でも適切な行動は望めません。

37

まとめ

管理組合理事会の真剣な活動があつてこそ管理会社がパートナーとして存在し得るものと思います。

38

まとめ

当マンションで大規模修繕時の断熱改修が実現した要因：

- ①理事会役員一同が共通認識のもとに活動
- ②修繕積み立て金の適正な費用配分
- ③住民の合意形成
- ④開口部工事を専門性の高い会社に分離発注
- ⑤管理規約改訂による22条の追加

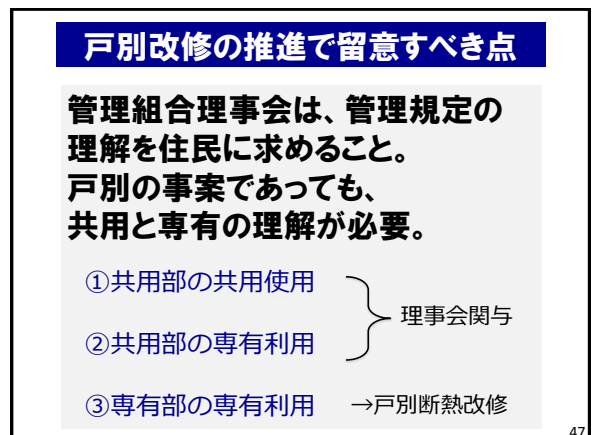
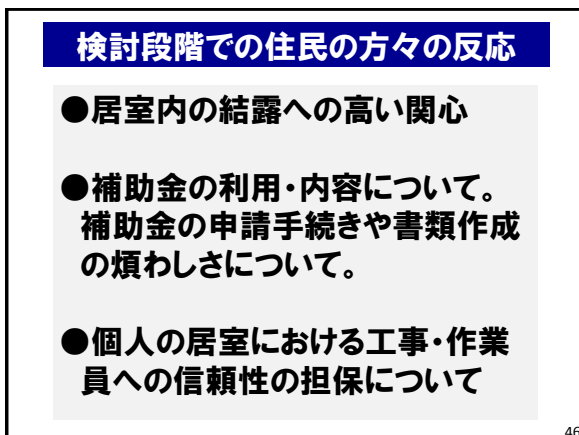
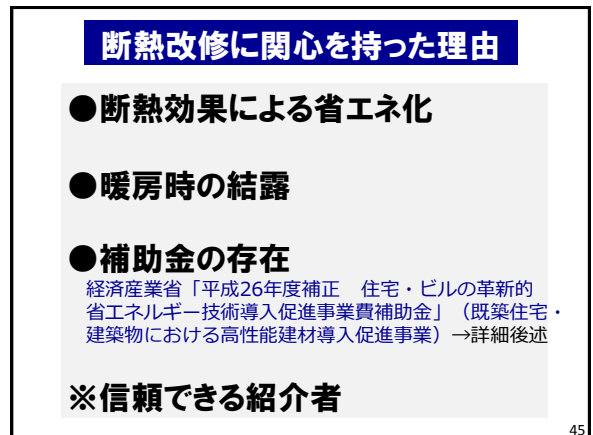
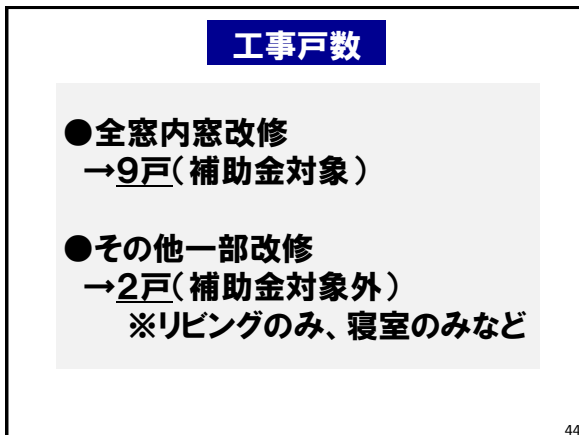
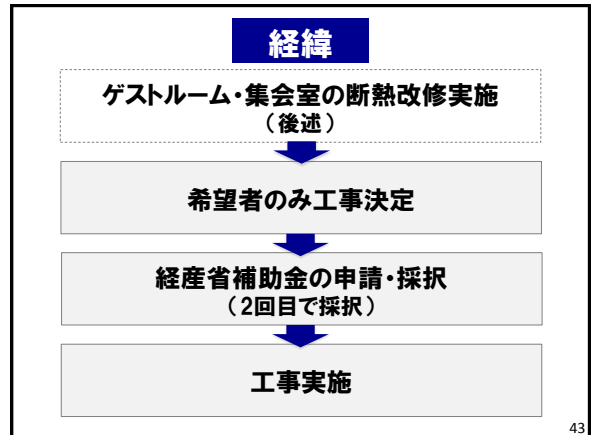
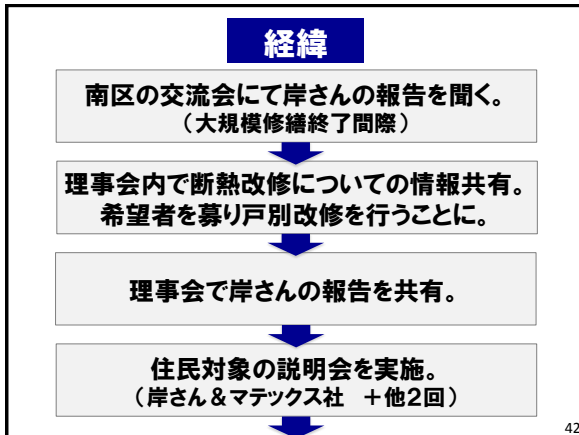
39

②築年数が浅いマンション・戸別の断熱改修【内窓＋真空ガラス】

40

- 地上14階
- 106戸
- 平成10年11月竣工

41



断熱改修工事の役割分担

●管理組合理事会の役割

- ①断熱改修工事の全戸案内
- ②管理規定の理解推進
- ③戸別断熱工事の審査

●各戸オーナーの役割

- ①内装工事の申請
- ②断熱改修工事の契約

●施工時業者の役割

- ①工事の契約と施工
- ②申請書類の作成と申請代行

48

戸別改修の留意点

前述の通り、管理規定上の工事区分を整理、理事会にて確認。(改修工事は戸別申請)
この確認により、戸別改修申請書の審査が簡単となり、添付資料の軽減につながった。

- ・申請書
 - ・設計図
 - ・仕様書
 - ・工事工程表
 - ・その他 (理事会で指定するもの)
- } 不要

49

戸別改修を振り返って

- 工事発注の主体はあくまでも各戸オーナー。
- 戸別断熱改修工事に留まらず、他の専有部改修工事も同様。

50

戸別改修を振り返って

- 3者(各戸オーナー・理事会・施工事業者)との役割分担の明確化
- (工事実施の際には)各戸オーナーと施工事業者との役割分担の明確化

51

戸別改修を振り返って

- 各戸オーナーと施工事業者間での業務進行表・進行チェック表の作成が必要(これはいつまでにどこでやるの?)
- 工事における連絡業務の徹底化が必要(何時に来るの?)

52

住まい手の声／体感効果

- ・暴風時も風の音が聞こえない。
- ・(静か過ぎて)室内のテレビの音が、急に意識されるように。
- ・気分が落ち着く感じ。
- ・外部からの雑音がないため、会話がゆっくりに。

53

住まい手の声／体感効果

- ・リビングのエアコンだけで全体が快適な温度になった。
- ・部屋と廊下が同じ温度で、ヒートショックが和らいだ。

54

住まい手の声／体感効果

- ・壁の結露が減少した。
- ・二重窓の開閉が、やや面倒と感じる。

55

まとめ

- ・戸別改修の場合：内窓＝専有部。区分所有者から改修内容の提案があって、それを管理組合が承認した。
- ・ただし、個人だと情報収集が十分にできないので、断熱改修希望者をとりまとめ、専門事業者などに情報提供・サポートなどを要請した。
- ・住民への断熱改修の情報提供は、管理組合が行い、工事発注・仕様決定は各戸オーナーが行った。

56

まとめ

- ・戸別の断熱改修を行う前に、ゲストルーム・集会室の断熱改修を先行して行った。
- ・これは、災害などの際に、集会室が拠点になることを想定（冬期・停電時などの対応）したものの。
- ・結果的に、住民に断熱改修の効果や、内窓の使い勝手などを、体感してもらうことになった。

57

③築年数の深いマンション・大規模修繕時の断熱改修【ガラス&サッシ取り替え】

- A棟6階、B棟8階
- 90戸(A棟26戸、B棟64戸)
- 昭和56年9月竣工

58

59

工事の経緯

●検討のきっかけは、サッシの劣化による雨水の吹き込み。(台風時など、特に上層階住宅での吹き込むケースが多く問題であった。)

●3回目の大規模修繕(平成30年予定)の計画にサッシ取り替えが入っていたが、補助金を活用するため前倒しで実施。補助金で工事費用が予算内におさまった。

60

工事の経緯

●もともと計画に入っていたこともあり合意形成はスムーズであった。(臨時総会での承認、住民説明会を同日実施) 賃貸の部屋も無く進めやすかった。

※活用した補助金:

経済産業省「平成26年度補正 住宅・ビルの革新的省エネルギー技術導入促進事業費補助金」

(既築住宅・建築物における高性能建材導入促進事業)

61

工事の経緯

※既にサッシを取り替えていた世帯(カバー工法・ペアガラス)への対応 →補助金対象仕様でなかったため取り替え。

※内窓を取り付けていた世帯への対応 →サッシ取り替えのため脱着が必要に。費用は組合修繕費で対応。

62

工事の概要

●全ての窓にカバー工法を行う。仕様:アルミサッシ、Low-Eペアガラス

●足場を組まずに工事を実施。(部屋の内側から工事)

※工事詳細については後述。

63

スケジュール

工程	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
理事会	-2014/12/7(日) 製品仕様(サッシ・ガラス)補助金申請概要説明											
	-2月 製品仕様決定											
臨時総会・住民説明会	-3/15(日) 新築改修実施決定											
補助金申請準備	-3/31(火)まで											
補助金公募申請	-5(前金)											
運営総会	-6/7(土) ※補助金申請進捗報告											
現場調査	-6/25(木)～7/4(土) (9日間)											
補助金予約着決定通知	-7/3(金)											
工事期間	-8/24(月)～10/9(金) (41日間)											
補助金実績報告書提出	11/13(木)											
補助金振込	1/29(金)											

64

工事後の効果

●工事後の住民の反応が、予想よりも大きかった。

●部屋が暖かくなった。暖房があまりいらなくなった部屋も。

●静かになった。外の音が聞こえにくくなった。

65

工事後の効果

- 内窓がついている部屋は、さらに効果大きい。(断熱・遮音)
- すきま風、雨水の侵入が無くなった。

66

振り返って良かった点

- タイムリーな補助金情報。(補助金が無ければ前倒しせず予定通りの時期に実施していた可能性あり)
- 専門の事業者による安心感のある申請。臨時総会も、理事会＋専門知識のある事業者で対応。

67

振り返って良かった点

- 大規模修繕としての工事で個人負担を無くしたことで、合意形成が容易であった。
- ベランダ側の窓は中棧なしタイプの窓になったことにより、以前より視界が良くなった。

68

振り返って良かった点

- 売出し中の空き部屋でテスト施工ができ、事前に工事内容や施工手順を確認、養生方法などを検討できた。

69

④マンション窓断熱改修 Q&A

70

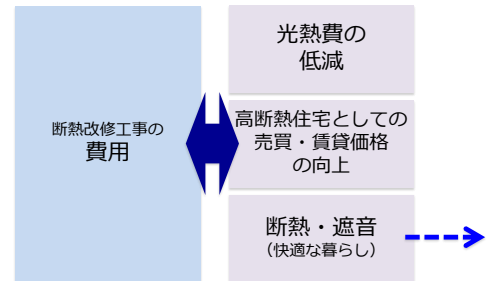
※事務局に寄せられたご質問から多くの方に関係しそうな質問をピックアップしました。
(時間に限りがありますので、ご了承ください。)
また、ご質問へのお応えは、経験をふまえた個人的な考え方になります。ご参考にしていただきますよう、お願いいたします。

71

Q1:
住民からの「断熱改修工事は費用対効果が合うのか？」という問い合わせには、どう答えれば良いのでしょうか？

72

〔費用対効果の考え方〕



73

〔費用対効果の考え方〕

「快適な暮らし」の感じ方は生活スタイルにもよるので、人それぞれだが…

「戸建て」ではなく、様々な人が集まって住んでいるのが「集合住宅」であり、個人の立場を超えて、全体や他の住民のことも考えなければならぬこともあるという基本を再確認。

74

Q2:
大規模修繕時・断熱改修以前に、戸別に内窓などの断熱改修工事を実施していた場合はどうすればいいのでしょうか？

先行した個別改修の性能が、全戸改修時の性能と合致していなかった場合、どう対応すればいいのでしょうか？

75

Q2(続き):
また、一部住戸で個別改修を実施した後の、大規模修繕時・断熱改修は、どう考えれば良いのでしょうか？

76

大規模修繕・断熱改修前に個別に断熱改修を実施していた場合

全内窓改修費用を戸数で割った金額を、他の断熱効果のある工事に振り替える。

性能が低い場合は、他と同じ性能のものに入れ替える。

※戸別改修が先行している場合も同様の考え方。

77

Q3:

内窓は「共用部」にあたるのでしょうか？ それとも「専有部」にあたるのでしょうか？

78

●ケース1（大規模修繕時・断熱改修工事）

窓の一部＝専有に供する「共用部」と位置づけ、大規模修繕の対象とする。

●ケース2（戸別断熱改修工事）

「専有部」として位置づけ、管理組合に所定の手続きをすれば、戸別工事が可能とする。

79

参考：

国土交通省・マンション標準管理規約
第5章 管理 第1節 総則

(窓ガラス等の改良)

第22条 共用部分のうち各住戸に附属する窓枠、窓ガラス、玄関扉その他の開口部に係る改良工事であって、防犯、防音又は断熱等の住宅の性能の向上等に資するものについては、管理組合がその責任と負担において、計画修繕としてこれを実施するものとする。

2 管理組合は、前項の工事を速やかに実施できない場合には、当該工事を各区分所有者の責任と負担において実施することについて、細則を定めるものとする。

80

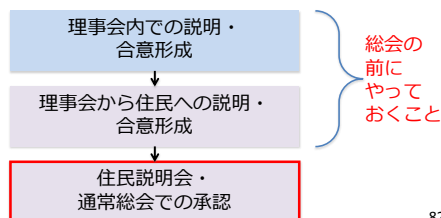
Q4:

大規模物件の場合、大人数の住民総会で、理解を得ることができるかどうか、不安なのですが…？

81

理事会内合意

- 住民合意のための「推進のコア」となる理事会内で、まず十分な理解・合意を得ることで、ブレのない推進をしていくことが重要。



82

理事会内合意

- 理事会内で理解を得た点・議論した点。

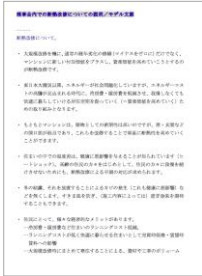
- ・資産価値を高めるスタンス
- ・今後のエネルギー高騰への対応
- ・マンションにとつての開口部問題
- ・健康効果、結露&カビ、すきま風
- ・経済メリット整理
- ・専有部立ち入り調査&工事→十分な住民説明が必要

※理事会メンバーも住民であり、ここでの疑問は徹底的に検討しておく必要がある。

83

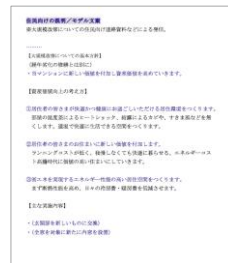
理事会内合意

※口頭ではなく、各理事が十分に理解し他にも説明できるように資料で説明。



理事会から住民への発信

●住民向けの定期連絡資料など通じた、こまめな情報発信・情報共有。



※現状の不満の収集・発信

●住民アンケートで、現状の不満を収集・共有。

〔住民アンケートで収集した情報〕

- …冬の暖房の体感効果
- …夏の冷房の体感効果
- …冬の部屋・廊下間の温度差
- …暖房時の結露の有無
- …窓フク周辺などのカビ発生の有無
- …窓・玄関などに関わるその他の問題 (自由回答)

※質問への対応とQ&Aの共有・発信

●住民からの様々な質問には、理事会は一貫したスタンスで対応(想定Q&Aを事前に作成)

●様々な場面(口頭、電話、メール、説明会…)で個別に交わされるQ&Aをその場で対応するだけでなく集約し、住民全員に共有。

大規模なマンションの場合、理事だけでも大人数になる場合がある。



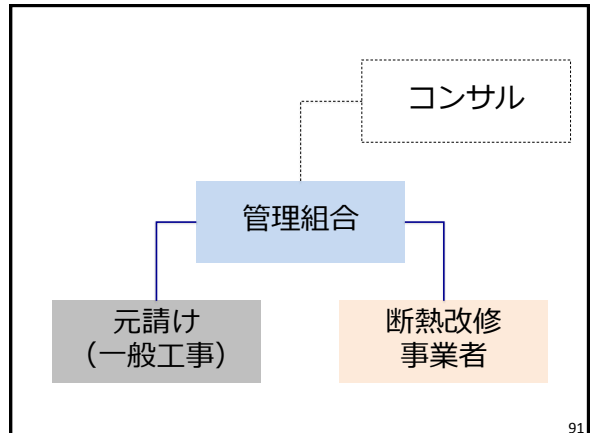
だからこそ、共通の関心事であり、あまり異論の出ない「経済的なメリット」による合意形成。

Q5:
合意形成にあたって、経験上重要と思われるポイントについて、教えてください。

ポイント

- ①資産価値向上という抽象的な目標を、快適性・エネルギーコストという視点から具体化したこと。
- ②断熱改修工事を、大規模修繕メイン工事と切り離して、専門性の高い事業者に分離発注したこと。

90

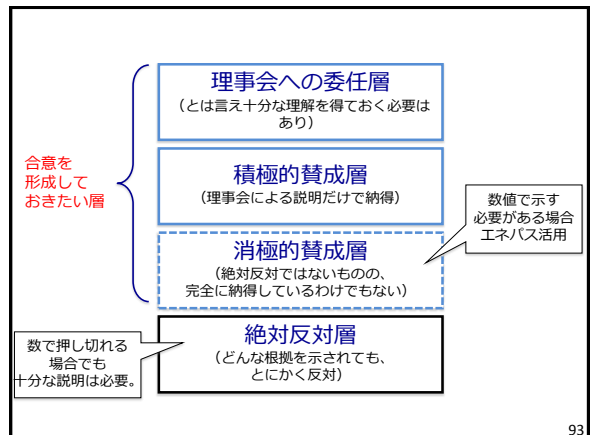


91

ポイント

- ③丁寧な合意形成。
工事は2分の1の賛成で押し切れるが、断熱改修工事は専用部に立ち入る工事・専用部の住み心地に関わる工事であることから、意を尽くして説明し、なんとか「消極的だが賛成」という層までの合意を形成する。

92



93

⑤マンション窓断熱改修に活用できる補助金

94

経済産業省 平成27年度補正予算 住宅省エネルギーリノベーション促進事業費補助金

執行団体

一般社団法人

sii 環境共創イニシアチブ

Sustainable Innovation Initiative



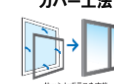
<https://sii.or.jp/renovation27/>

申請者

- ①分譲住宅の所有者
*常時居住していること
- ②賃貸住宅の所有者
*1棟所有していること 1戸からでもOK
- ③分譲住宅の管理組合
*原則として全戸を改修すること

経済産業省 平成27年度補正予算 住宅省エネルギー促進事業費補助金

対象工事 全ての窓の断熱改修 *換気小窓、300×200mm以下のガラスを用いた窓、ルーバー窓は改修しなくてOK

内窓の取付け  内窓 今ある窓	ガラス交換  今あるガラス 真空ガラスなど	カバー工法  サッシとガラスを交換
一般複層ガラス 空気層12ミリ以上 Low-E複層ガラス 空気層10ミリ以上	A区分)ガラスの熱貫流率2.33以上 Low-E複層空気層12ミリなど S区分)ガラスの熱貫流率1.5未満真空ガラス スペースなど	
上 限 金 額		
$\text{¥}36,000 \text{ (上限単価)} \times \text{額縁内法寸法(m)}$		
上 限 金 額		
$\text{A) } \text{¥}56,000 \text{ (上限単価)} \times \text{ガラス寸法(m)}$ $\text{S) } \text{¥}68,000 \text{ (上限単価)} \times \text{ガラス寸法(m)}$		

実際の工事費用と、上限金額の**いずれか少ない方の3分の1以内**が補助額となります
 ※事前にメーカーに登録した商品が対象になります

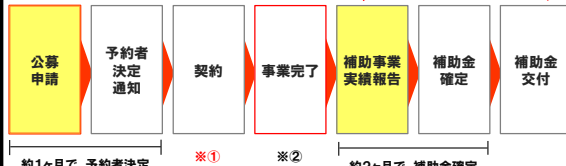
経済産業省 平成27年度補正予算 住宅省エネルギー促進事業費補助金

スケジュール

※個人と全体で公募期間が異なります
 ※個人は到着順で審査されます
 ※予算がなくなり次第終了となります

二次公募 個人:6月10日(金)~8月31日(水)
 全体/大規模:6月10日(金)~6月30日(木)

1月16日までに 3月31日までに



約1ヶ月で、予約者決定 ※① 約2ヶ月で、補助金確定

※① 予約者決定通知が届く前までの事前契約、事前施工は厳禁
 ※② 工事代金支払いは補助金交付前となりますので所有者様が**立て替え払い**の状態になります

経済産業省 平成27年度補正予算 住宅省エネルギー促進事業費補助金

予算額

二次公募 個人:約2億円 全体/大規模:約30億円

留意点

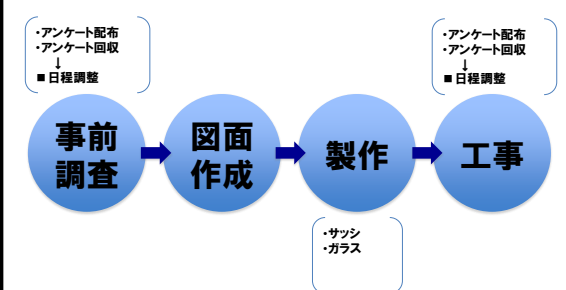
- ・換気小窓 300×200mm以下のガラスを用いた窓、ルーバー窓は改修しなくても良い。
- ・事前契約、事前着工は厳禁。
- ・工事代金支払いが補助金前になるので、所有者の**立て替え払い**に。

※横浜市の補助金は別紙をご覧ください。

⑥マンション断熱改修工事の実際

山崎 聡
(マテックス株式会社 ビル統括部)

大まかな工事の流れ (内窓、カバー工法 共)



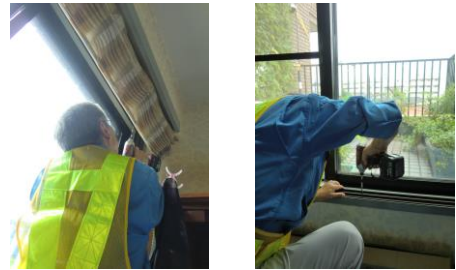
事前調査 (アンケート配布、アンケート回収、日程調整) → 図面作成 → 製作 (サッシ、ガラス) → 工事 (アンケート配布、アンケート回収、日程調整)

スケジュール例 (大規模改修のケース)



102

内窓の取付け 各住戸工事の実際①



内窓外枠の取り付け

103

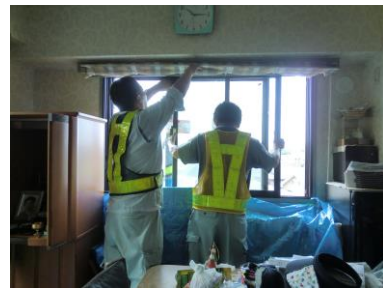
内窓の取付け 各住戸工事の実際②



内窓のガラス障子の建て込み

104

内窓の取付け 各住戸工事の実際③



内窓のガラス障子の建て込み及び調整

105

内窓の取付け 各住戸工事の実際④



完成後の内窓

106

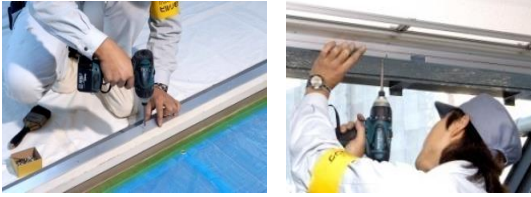
カバー工法の取付け 各住戸工事の実際①



既存サッシの取り外し、撤去

107

**カバー工法の取付け
各住戸工事の実際②**



専用補強枠の取付け

108

**カバー工法の取付け
各住戸工事の実際③**



新規枠の取付け

109

**カバー工法の取付け
各住戸工事の実際④**



内部額縁の取付け

110

**カバー工法の取付け
各住戸工事の実際⑤**



新しいサッシの取付け

111

**カバー工法の取付け
各住戸工事の実際⑥**



コーキング施工

112

**カバー工法の取付け
各住戸工事の実際⑦**



工事前



工事後

カバー工法の完成前後

113

〔事前調査について〕

(住民の方々のご質問・お問い合わせから)

- ・作図 & 製作のために、事前に各住戸の実測調査をします。マンション竣工後に内装替えなどされている住戸もあるので、全戸の調査が必要になります。
- ・実測調査に必要な時間は、1戸あたり30分程度です。午前中5戸・午後5戸で、一日10戸程度が調査可能です。

114

〔工事について〕

(住民の方々のご質問・お問い合わせから)

- ・各住戸の施工に必要な時間は、1戸あたり(4窓程度)内窓の場合は約3時間~3時間半、カバー工法の場合は、約4時間です。
- ・施工の時間帯は、朝8時半ごろ~午後5時ごろとなります。
- ・施工の作業範囲は作業開始直前に、ブルーシートで養生します。
- ・施工用の電源は、各住戸のものを使用させていただきます(各マンション打合せによります)。

115

〔工事について〕

(住民の方々のご質問・お問い合わせから)

- ・各住戸に、仮日程表(事前調査日・施工日)を配布します。2日前に日程の再確認をします。
- ・住戸室内の作業動線(窓周辺と通路)確保のため、家具などの移動をお願いします。カーテンやブラインドがある場合は、直前にとり外し、エアコンが窓にからんでいる場合は、事前に取り外し作業が必要になります。

116

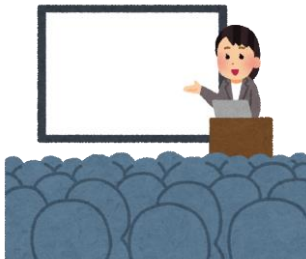
⑦ 質疑応答

- ① 築年数が浅いマンション・大規模修繕時の断熱改修【内窓+真空ガラス+玄関】
- ② 築年数が浅いマンション・戸別の断熱改修【内窓+真空ガラス】
- ③ 築年数の深いマンション・大規模修繕時の断熱改修【ガラス&サッシ取り替え】
- ④ マンション窓断熱改修Q & A
- ⑤ マンション窓断熱改修に活用できる補助金
- ⑥ マンション断熱改修工事の実際

…について。

117

事務局では、各マンションの管理組合や自治会に出向いての「出張講座」も実施しています。



118