

マンションの価値を上げる 環境に配慮した 改修の取り組み方

～お住まいのマンションの長寿命化をはかり
次世代に引き継いでいくことを念頭に～

多摩マンション管理士会 戸辺文博
(多摩ニュータウン・まちづくり専門家会議 理事長)

平成28年度マンション管理セミナー
6月25日(土)午後

本日の説明の流れ

(1) 2つの現実の認識

- ▶ ①郊外地区の事業条件の変化 ②建物の長寿命化は可能

(2) 最大の課題は市場価値の維持

- ▶ “攻めの改修”で次世代にも魅力的なりノバージョン

(3) 環境配慮をキーワードに！

- ▶ 環境配慮の背景と法的措置と助成制度の用意

(4) エコリノ協議会の活動のご紹介

- ▶ 昨年発足、今年度市民組織として自立、モデル提案の検討開始



(1) 2つの現実の認識

① 郊外地区の事業条件の変化

○多摩市における建替え条件

確かにブリリアは長年の取組みが実ったが、
これからはどうか？

→その後の変化

工事費が上昇

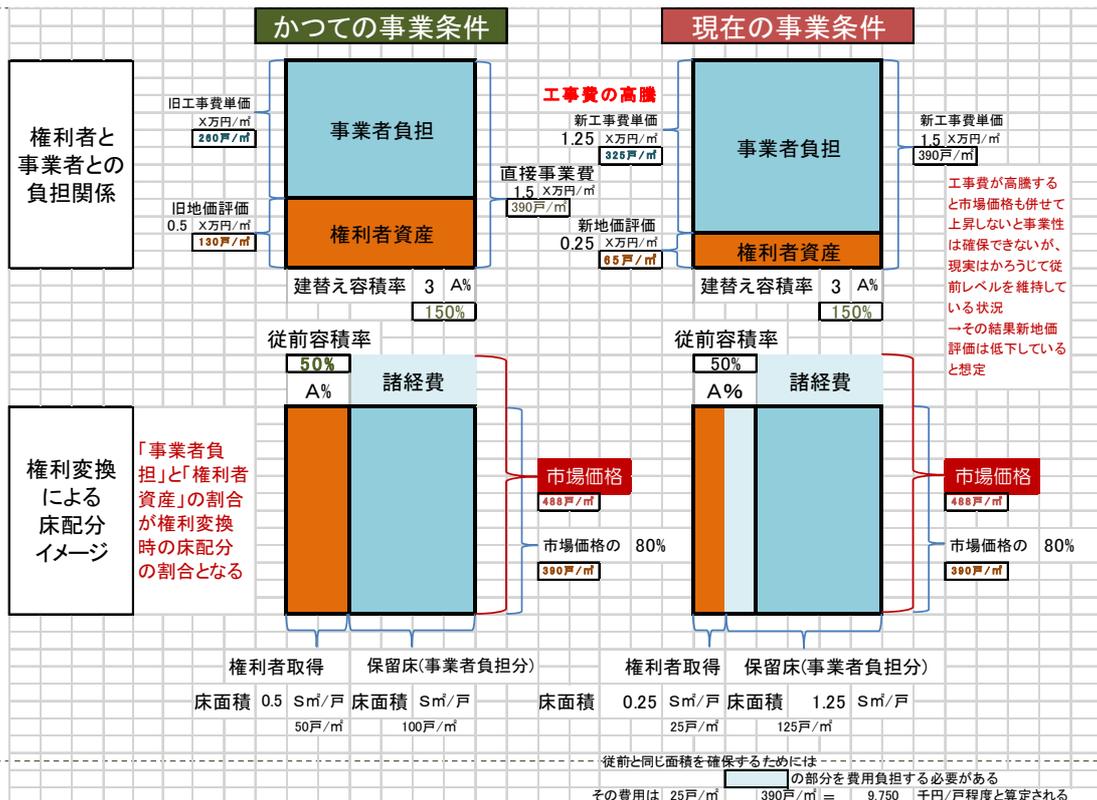
都心指向による郊外の市場競争力の劣化

○(多摩市に限らず)高齢者の増加(初期だけでなく中途者も)

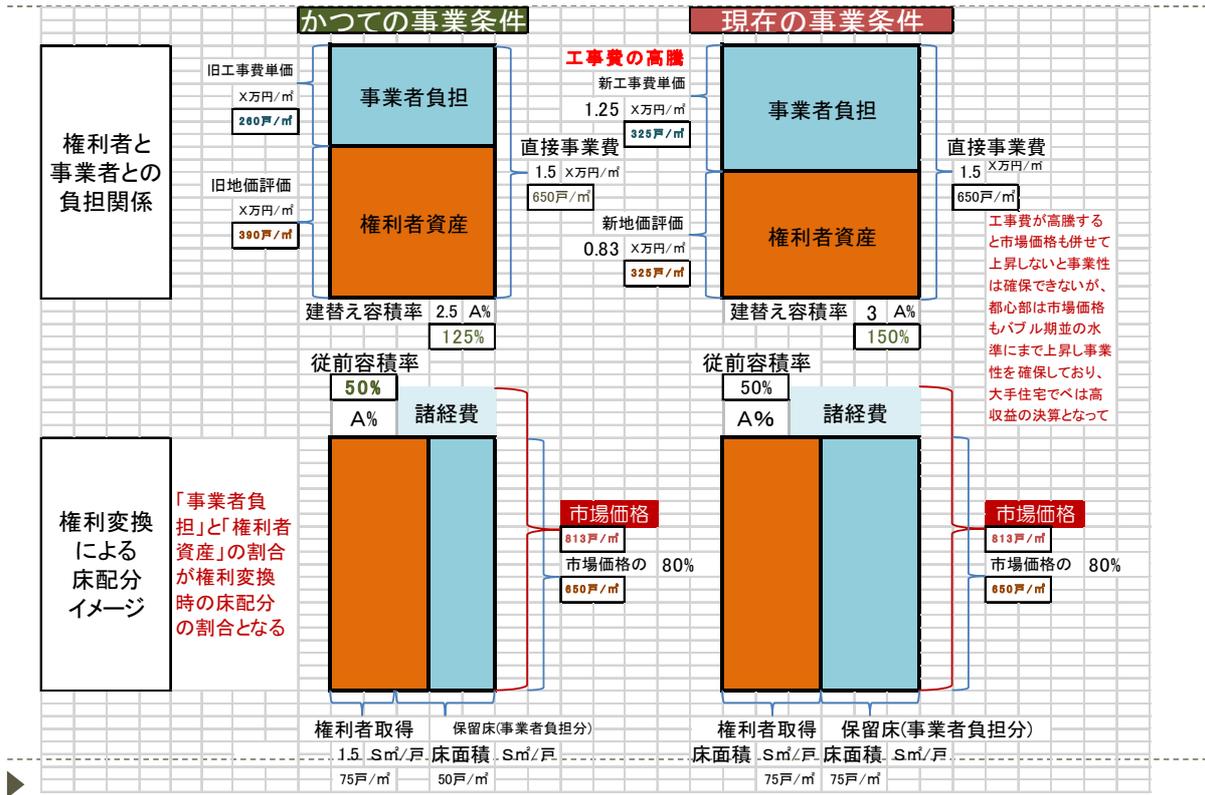
新築より低価格物件を選択した中途入居者との
世代・意識の幅が広がる

→管理組合内の“合意形成”には高度な配慮が必要

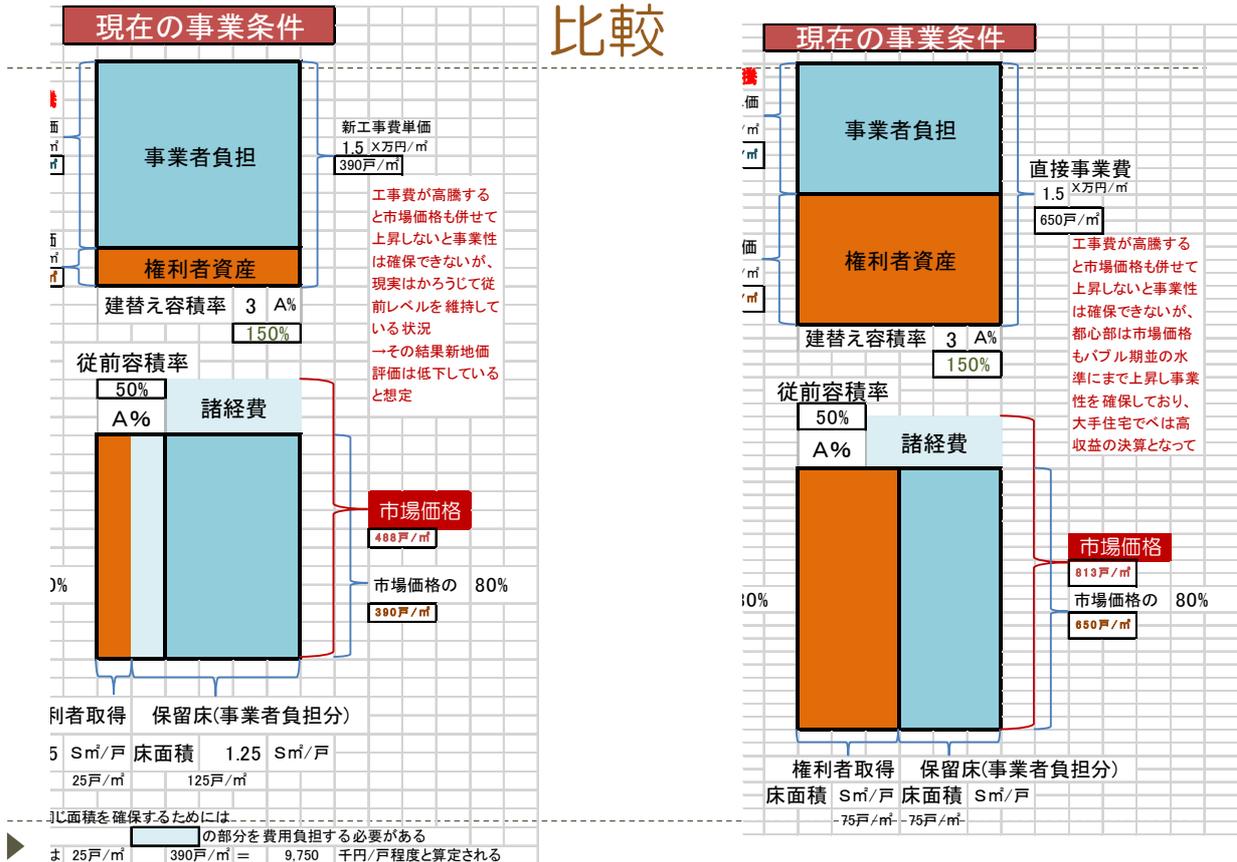
○郊外立地での 建替え条件の変換イメージ



〇都区部立地での 建替え条件の変換イメージ



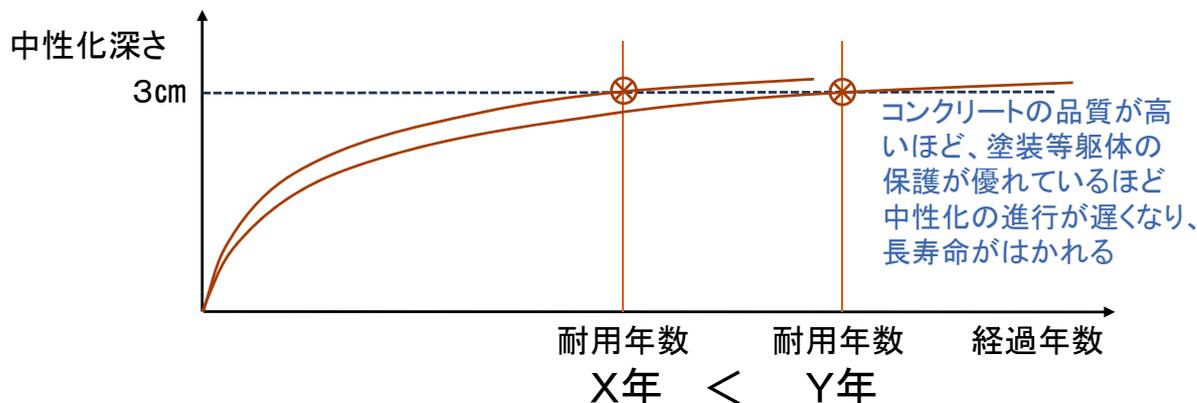
郊外立地 と 都区部立地 の 比較



(1) 2つの現実の認識

②建物の長寿命化は可能

- 物的にはコンクリートの中性化の抑制により長寿命化



- 現に50年経過した公共建築物も多くが現役
例 学校、公的住宅（公団・公社等）

(2) 最大の課題は市場価値の維持

- “攻めの改修” で
次世代にも魅力的なリノベーション

過去のセミナーで2回同趣旨の説明をしている

○平成25年秋

新発想・新技術による改善方策

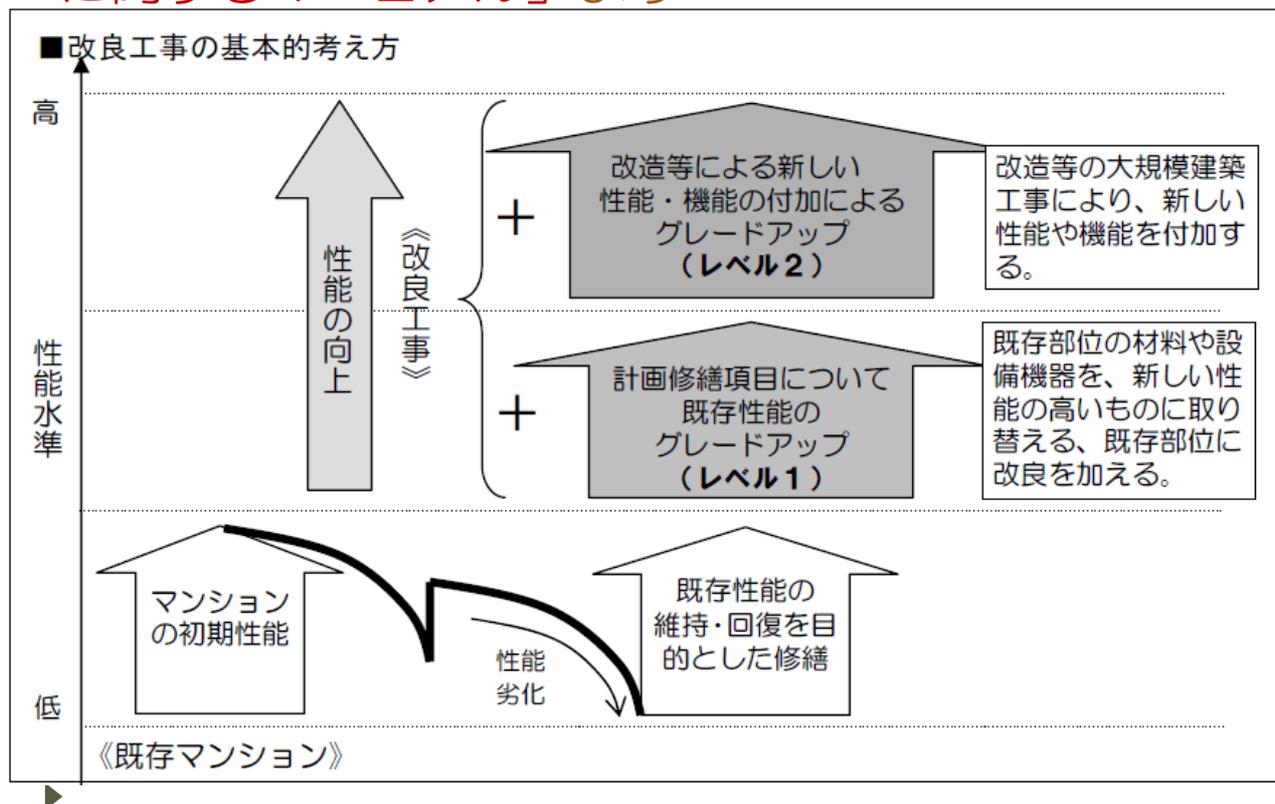
「大規模修繕」から「再生」へ

○平成27年春

団地・マンションを元気に・リフレッシュ!

～次世代に継承する組合運営への提言～

国土交通省の「改修によるマンションの再生手法に関するマニュアル」より



国土交通省の「改修によるマンションの再生手法に関するマニュアル」より【改善項目】

- (1) 耐震
- (2) バリアフリー
- (3) 防犯
- (4) 省エネ・エコロジー**
- (5) 情報通信
- (6) 建物生活空間**
- (7) 屋外環境**

(3) 環境配慮をキーワードに！

○他地域とも共通の背景

- 気候変動が世界的に進み、異常気象をもたらしている
- 化石エネルギーの枯渇や温暖化への影響から、省エネや再生可能エネルギー（エネルギーの地産地消）の活用がテーマ

○多摩市ならではの背景

他地域に比べ低い多摩市の再生可能エネルギー普及率
＝集合住宅の比率が高く、戸建住宅が少ないことに起因
⇒再エネの推進にあたっては集合住宅への普及が不可欠



(4) エコリノ協議会の活動紹介

○昨年度の活動

- 多摩市環境部からの呼びかけがきっかけ
既存マンションについて環境配慮型のリノベーションを
図るモデル的な取組みへの参加の呼びかけ
- 多摩市と市在住・在勤の市民とで協議会設立
建築の専門家、環境市民団体所属メンバーなど計二十数
人のメンバーが集まる
- 略称は「エコリノ協議会」
エコなりノバージョン
- 「環境配慮メニュー」のご紹介
環境配慮といっても出来るだけ幅広いメニューで



「環境配慮メニュー」のご紹介

【大分類】

- ① 再生可能エネルギー等の活用
- ② 外気温変化や日射に対する制御
- ③ エネルギーの効率向上や節約
- ④ その他（経済効果、共同利用）

①再生可能エネルギー等の活用

再生可能エネルギー等の活用		
太陽エネルギー	太陽熱利用	基本:集会所の給湯・暖房など共用部に設置 応用:バルコニーなど各戸への設置(ガス温水システムが既に製品化)
	太陽光発電	発電設備の設置基準:共用電気の残量売電、10kW以上の全量売電 適応アイデア 平常時:ハイブリッド街路灯、階段昇降機等の電源(鉛蓄電池併用) 災害時:集会所等の災害拠点での電源確保
水	雨水	平常時:屋外清掃、植栽や菜園など散水、洗車など二次水利用 災害時:非飲料用に利用
	井戸	平常時:(雨水と同じく)屋外清掃、植栽や菜園など散水、洗車など二次水利用 災害時:飲料も含めて利用(水質による)
ゴミ	生ごみ堆肥化	自家処理、共同処理で生ごみの堆肥化・消滅化 堆肥の活用(クラインガルテン、コミュニティガーデン)

■太陽エネルギー：太陽光



■水：雨水利用



散水
洗車
非常時利用

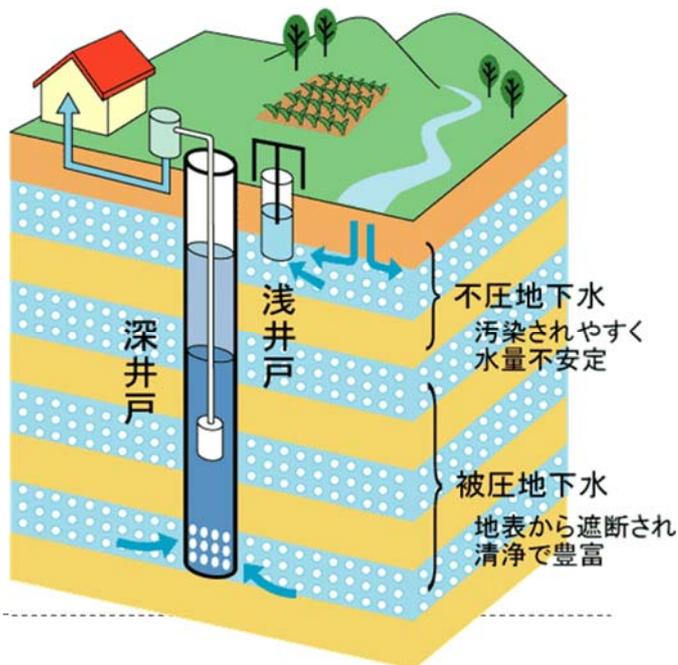


■水：井戸水利用

手押し式井戸



- ▶ 災害時の生活用水の確保
- ▶ 普段から生活用水として使用



■ゴミ：生ゴミ堆肥化

● 生ごみのリサイクル

ベランダでダンボールコンポストにチャレンジ！

生ごみの自家処理だけでなく、堆肥で、花や野菜を無農薬有機栽培。

多摩市オリジナルダンボールコンポストは配達・回収付き市の半額補助あり。2400円(温度計付き)⇒1200円



ダンボールコンポスト
『タンポちゃん』販売中

■ゴミ：落ち葉・剪定枝のリサイクル

団地の一角を、有機資源のリサイクル拠点に！

・生ごみ……共同堆肥場

グループで運営し、できた堆肥で野菜や花を育てる。

団地のお祭りや親睦イベントに野菜提供など。

生ごみリサイクル&クラインガルテン

・落ち葉……腐葉土作り

堆肥化バッグ「タヒロン」に水を入れながら落ち葉を踏み込んで入れるだけ。

切り返しなしで1年後には腐葉土

自区内処理を推進します

～草枝ごみの発生場所での資源化・循環利用～

自区内処理①

腐葉土化バッグの貸出制度を実施、モニター団体を募集中！
～落ち葉のリサイクルでごみを減らそう！腐葉土を使おう！～

「腐葉土化バッグ」は、落ち葉を腐葉土化するメッシュバッグです。始めに落ち葉にたっぷりの水をかけて、隙間なく積み込み、半年～1年、屋外に置いておけば腐葉土になります。天地返しも要りません。敷地内で発生した落ち葉をごみとして出すのではなく、腐葉土にして、花壇や畑に循環利用することでごみ減量にご協力いただける団体を募集中です。



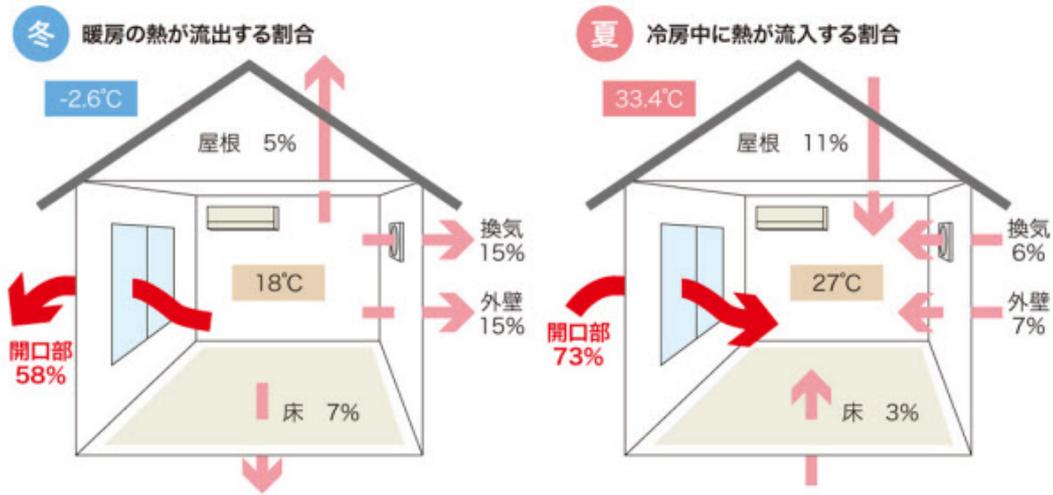
②外気温変化や日射に対する制御

外気温変化や日射に対する制御

断熱	躯体(共用部)	屋根外断熱: 防水改修時 外壁(外断熱)、床下
	開口部(窓)	専有部: 内窓設置で窓の二重化(タイプ1) 共用部: 断熱サッシに交換(タイプ2)、断熱ガラスに交換(タイプ3)
遮熱	日よけ	日陰効果: ひさし、ブラインドなど
	緑化	遮蔽効果: 壁面、開口部、バルコニー、テラスなど
	熱遮断	熱遮断効果: 反射率の高い塗装により蓄熱される熱を低下
透・保水	舗装面	透水性アスファルト舗装や保水性ブロックなどの活用
自然力等	ひかり	自然光を活かした蓄熱
	みどり	植物を活かした住環境によるコミュニティ醸成、それに伴う団地の活性化
	かぜ	自然風または設備を活用した通風確保
	換気	熱損失を最小限とする熱交換換気設備
	蓄冷(熱)	夏の夜間に低下した外気温の取り込み

■断熱：戸建住宅の熱損失比率

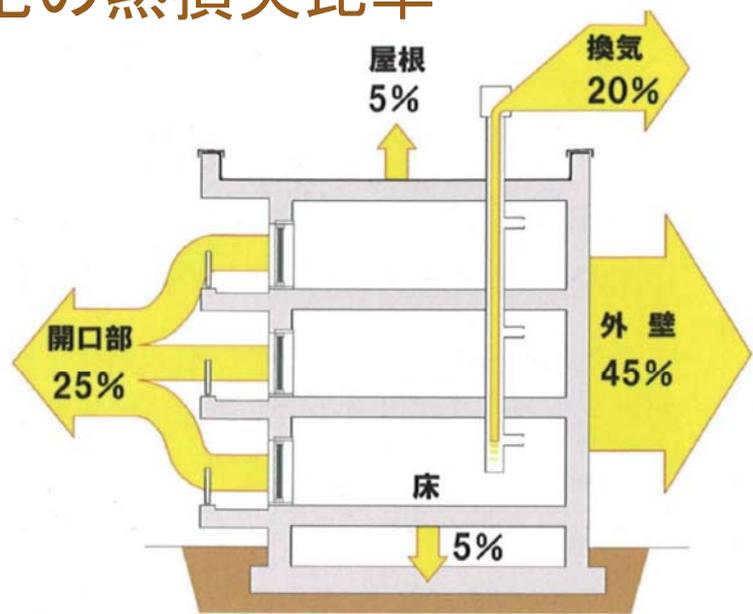
- ▶ 住宅の熱損失比率で一番高いのは窓とされています。これは戸建て住宅にたいしていえることです。



一般的な住宅で生じる熱の損失を、部位ごとに相対化した値。特に開口部からの熱の出入りが大きいことが分かる。1999年の省エネ基準(次世代省エネ基準)で建てた家がモデル(資料:日本建材・住宅設備産業協会の資料を基に日経アーキテクチャが作成)

■断熱：集合住宅の熱損失比率

- ▶ 集合住宅の場合、建物全体に占める窓の面積は戸建てと比べても小さく、熱損失の全体量としてはより面積の大きい壁からが大きくなります。
- ▶ 一番目立つのはサッシ枠の部分の結露ですが、熱損失を抑制するという点からは、より損出割合が高い外壁の断熱化(外断熱)が有効です。

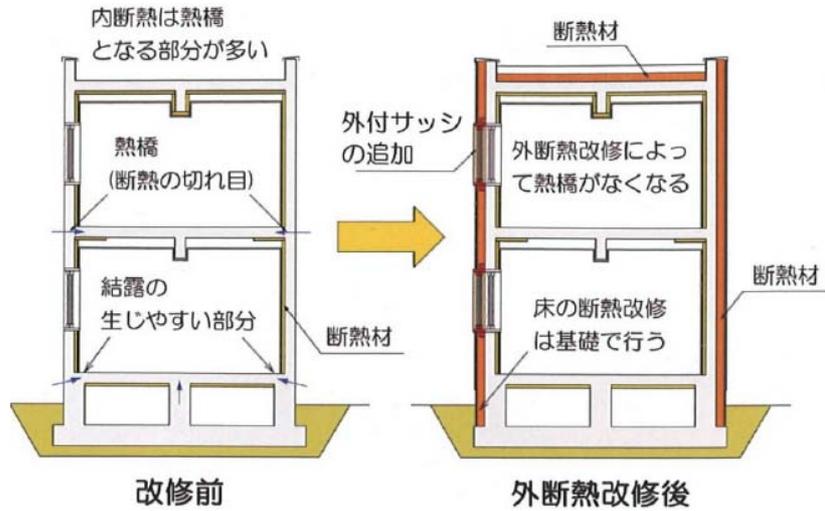


一般的マンションの熱損失比率
(10階建て程度の場合)

上図は外断熱推進会議の大橋周二氏が多摩市のある説明会で利用した資料から引用

断熱：外断熱改修の有効性

- ▶ 十数年に一度通常行われている改修では、経年劣化の部位の改善が目的なので、建物の「団熱性能」は劣ったまま。
- 外断熱改修では建物の外側に新たに断熱材と外装材を取り付けるため、コンクリート躯体が保護され建物の耐久性が向上し室内の温熱環境が改善され、冷暖房費用も節約。



上記コメント等は、外断熱推進会議の大橋周二氏が多摩市のNPO主催の説明会資料から引用し要約。

断熱：1棟丸ごと外断熱の改修事例

3-1 ① 1棟丸ごと断熱工事の内容と工事費

・屋上、外壁、開口部を総合的に断熱化する改修工事の費用は、棟全体を工事した事例の工事費を参考にする。

■外断熱改修事例(神奈川県、分譲マンション)

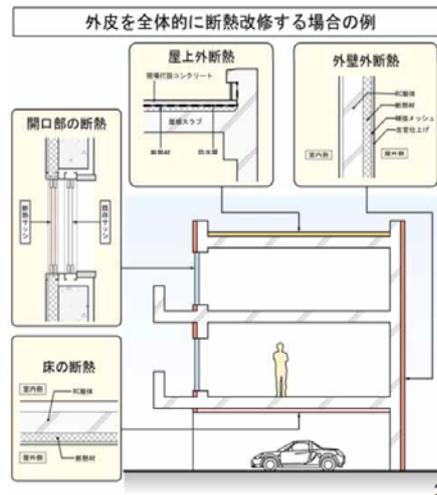
- ・外皮全体を断熱改修
- ・RC造地上3階地下1階 ・全22戸 (平均専有面積50㎡)

部位	工法	費用	備考
屋根	外断熱防水	3,500万円 (159万円/戸)	断熱材100mm 露出防水
開口部	掃出し窓(2箇所):外付2重サッシ 腰高窓(1箇所):ガラス交換(複層ガラス) 玄関ドア断熱化:かぶせ工法 熱交換式換気扇		
外壁	外断熱改修		断熱材50mm 左官仕上
床下	最下階床下断熱化		

■外断熱改修事例(茨城県、賃貸住宅)

- ・外皮全体を断熱改修
- ・RC造地上4階(1階店舗) ・全12戸(平均専有面積25㎡)

部位	工法	費用	備考
屋根	外断熱防水	1,374万円 (115万円/戸)	断熱材30mm シート防水
開口部	玄関ドア断熱化:扉のみ交換 掃出し窓(1箇所):内付2重サッシ		
外壁	外断熱改修		断熱材50mm



断熱：躯体（壁）の改修事例

▶ 外断熱改修は、熱損失の最も大きい外壁からの改修が基本



▲外壁の湿式外断熱／EPS断熱材の上にメッシュシート＋高耐久塗材

▶上写真外断熱推進会議の大橋周二氏が多摩市のある説明会で利用した資料から引用

断熱：開口部（窓）の断熱性能向上

▶ 外壁に次ぐ熱損失の開口部には3タイプの改修方法がある。

2
設計・施工

3タイプから選ぶ「窓」の省エネリフォーム
窓の省エネリフォームには以下に示すように3タイプがあります。いまの住まいの窓の構造や、リフォームの種類、居住地域によって異なる省エネ基準内容、コストなどの条件によって、ふさわしい方法があるので、建築設計事務所や工務店に相談して選びましょう。また集合住宅ではリフォームに条件や制限が設けられている場合があり、管理組合などに確認が必要です。

タイプ1 内窓を追加して窓を二重にします
現在の窓はそのままにして、内側にもうひとつ窓を設置して、二重窓にします。メリットは、比較的簡単に短期間でできて断熱効果が高いこと、コストを軽減できることなどです。内窓を「複層ガラス」を用いた断熱サッシにすると断熱効果はいっそう高くなりますが、複層ガラスでも十分な効果を得ることができます（窓の構造によっては外側に設置した方がよい場合もあります）。

タイプ2 省エネタイプの窓サッシに取り替えます
現在の窓サッシを撤去して、省エネ効果をもつ製品に取り替えます。「複層ガラス」を用いた断熱サッシが一般的ですが、さらに断熱性をもつタイプや、断熱性の高いサッシ種などを用いれば効果がより向上します。メリットは断熱効果が高いこと、外壁や内側の窓まわりに補修工事が必要となるため、費用はかかりますが、外壁をリフォームする場合などに同時に行うと有利です。

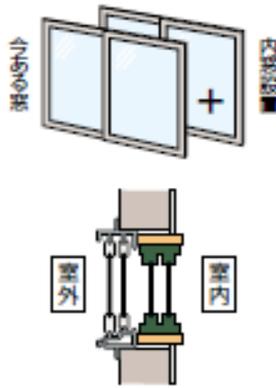
タイプ3 ガラスだけを省エネタイプに取り替えます
現在のサッシ枠からガラスをはずし、「複層ガラス」に入れ替えます。リフォーム用の部品があるので取り替え可能で、工期も短く費用も安いのがメリット。サッシ枠が従来品なので、断熱効果はタイプ2の場合の半分ほどになりますが、断熱地であれば次世代省エネ基準をクリアします。

窓ガラスもサッシ枠の性能もぐんと進化しています。

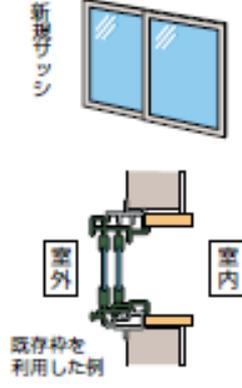
サッシ枠の材質
アルミ
アルミ＋樹脂
樹脂
木
etc.

断熱性の高い「窓サッシ」に取られているのは「複層ガラス」です。2枚のガラス板を組み合わせてつくられています。ガラスの間に空気やアルゴン、窒素といった気体が、熱を伝わりにくくします。さらに高い断熱効果をもつのが「低放射複層ガラス」(Low-E複層ガラス)です。これは紫外線や赤外線をカットする透明な低放射膜をもつガラスで、太陽の放射して

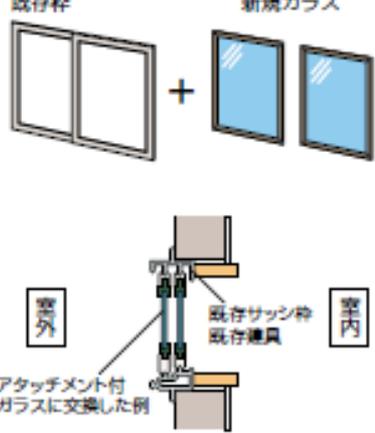
タイプ1 内窓設置で窓の二重化



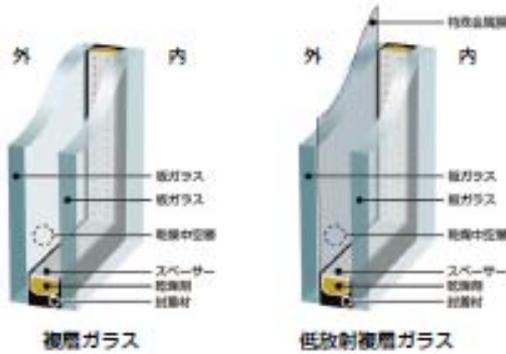
タイプ2 断熱サッシに交換



タイプ3 断熱ガラスに交換



窓ガラスもサッシ枠の性能も進化



断熱性の高い窓サッシに一般に使われているのは「複層ガラス」です。2枚のガラス板を組み合わせてつくられています。ガラスの間に数ミリの中空があり、密閉された空気が、熱を伝わりにくくします。さらに高い断熱効果をもつのが「低放射複層ガラス」(Low-E 複層ガラス)です。これは紫外線や赤外線をカットする透明な金属膜をもつガラスで、太陽の日射しで発生する熱を遮ることができます。

外気温変化や日射に対する制御

断熱：躯体、開口部の改修技術（一覧）

以下の図は、全ての部位・要素が一覧できる資料です。

2-3 ② 一般的な躯体断熱改修技術(躯体、開口部の改修技術例)

・躯体・開口部の省エネ改修では、既存部分を撤去しないかぶせ工法や、軽量の建材を用いた工法など居住者や既存建物に与える影響の少ない工法が採用されることが多い。

屋根					
	1. 外断熱アスファルト露出防水工法	2. 防水層断熱ブロック押え工法	3. 防水層断熱コンクリート押え工法	4. ウレタン発砲断熱材吹付工法(専有工事)	5. 発砲プラスチック系断熱材重ね張り(専有工事)
	外壁				
1. 湿式密着外断熱工法		2. 乾式密着外断熱工法	3. 乾式通気層外断熱工法		
開口部 サッシ					
	1. 2重化工法(共用/専有工事)	2. かぶせ工法	3. サッシ交換	1. ガラス交換	

■遮熱：外部耐風対策ブラインド

ものは良い、ドイツ生まれ、

高い断熱・遮熱性能で、
エアコンに頼らない暮らしを実現



環境先進国ドイツでは常識の外付けブラインド。
夏の暑い日本の気候風土にも最適です。

風の急激な直射は室内ブラインドやカーテンで遮っても、窓枠で熱を発生し続けます。室内にこもるための断熱はエアコンのみに頼ることになり非効率です。この太陽光を窓の外側で遮る合理的な方法が「外付けブラインド」で、環境先進国のドイツでは既にスタンダード。窓の外に影を背り、夏らしく過ごす日本古来の伝統的な日除け「よしず」「すだれ」にも見違える性能の外のブラインドは、日本の気候風土にベストな1冊対策です。



夏は外気温の低下と、内装材の劣化を防ぐ。

ご存知ですか、夏、エネルギーの約70%が窓から流入するという事実。省エネ対策の基本は「窓の断熱」です。

「暑さ対策」「断熱」「遮熱」といった「断熱」という言葉をよく耳にします。これは、暑さの対策の効果が低く、断熱性能が低い建物にするよりも、断熱性能が低い建物に断熱材を貼ることで、断熱性能を向上させることです。断熱材は断熱性能を向上させるための断熱材です。断熱材は断熱性能を向上させるための断熱材です。断熱材は断熱性能を向上させるための断熱材です。



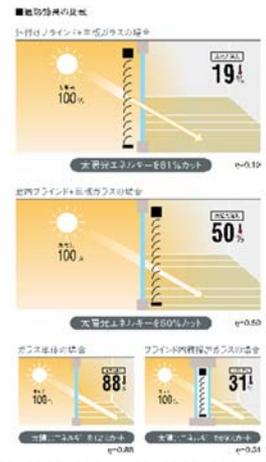
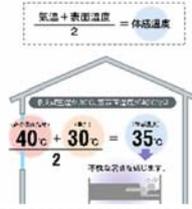
窓からの日射エネルギーを約80%カット

冷房の消費電力を大幅に削減

外付けブラインド「フレューマ」は高効率の遮熱材が採用され、断熱性能が非常に高いため、断熱性能が低い建物に断熱材を貼ることで、断熱性能を向上させることができます。断熱材は断熱性能を向上させるための断熱材です。断熱材は断熱性能を向上させるための断熱材です。

快適な省エネ

窓に直射日光が当たることで、室内の温度が上昇し、冷房の消費電力が増加します。断熱性能が低い建物に断熱材を貼ることで、断熱性能を向上させることができます。断熱材は断熱性能を向上させるための断熱材です。断熱材は断熱性能を向上させるための断熱材です。



■自然力等：自然光熱や通風



すだれ・よしず

古来からある日よけ道具。耐久性が低いので、頻りに交換する必要があります。風に弱いところも難点。



フィルム

窓ガラスにフィルムをはることで、室内に侵入する日差しを防ぎます。ただし、冬の暖かな日差しも反射してしまいます。



外付けブラインド

ルーバーを調節することで、暑い日差し（輻射熱）を遮りつつ通風が可能。冬はフルオープンで暖かな日差しをしっかりと取り入れられます。



オーニング

日差し角度（日射角度）の変化や日射角度が低い時の効果が乏しく、風に弱いのが難点。また隣地境界線の確認が必要です。



- 外部耐風対策ブラインド
- スリット付きシャッター

- 壁面緑化

■ 遮熱：緑化：



コンテナ式
ネット式
ワイヤー式
パネル式などがある

熱遮断：遮熱塗料など建築材料改善

● 遮熱塗料

多種ある中の一例：アドグリーンコート
屋根及び壁塗装にも有効。日反射率と排熱性を高めている
塗装効果は約10年

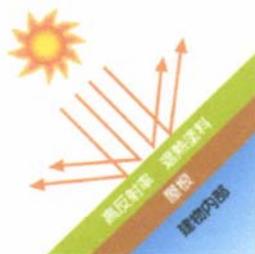
遮熱・断熱塗料とは

断熱塗料と遮熱塗料

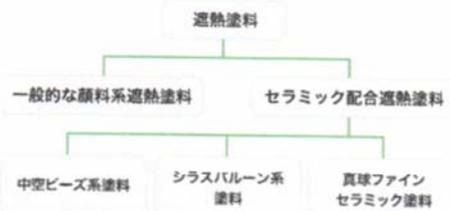
建物躯体の太陽光による熱上昇を防ぐ塗料として
断熱塗料と遮熱塗料があります。



太陽光からの熱を塗膜に蓄め込む、いわゆる断熱材の発想です。この理論ですと徐々に塗膜の温度が上昇し、また、冷めにくく、夜間に放熱をしますので、ヒートアイランド対策には十分ではありません。



太陽の近赤外線を効率よく反射し、建物を受ける熱の影響を軽減することで、室内の温度上昇、および輻射熱・人工排熱によるヒートアイランド現象を防ぐことができます。



遮熱（高反射率）塗料は大きくセラミック系、顔料系に分けられ、その大半がセラミック系塗料です。熱への耐熱性を考えれば、セラミック系塗料となります。

中空ビーズ系塗料
多孔質セラミック

セラミック系塗料の大半は、中空ビーズ系です。中空ビーズとは穴が開いており空気層（60%）を持つ、多孔質セラミックで、アメリカのNASAがスペースシャトルを打ち上げる際に大気層の熱を断熱するために応用した素材です。その断熱機能およびセラミックの反射機能に着目して製品化されているのが、中空ビーズ系の高反射率塗料です。

真珠ファインセラミック塗料
細孔質セラミック

真珠ファインセラミック塗料と中空ビーズ系塗料では、反射率に関してはあまり違いはありません。しかしながら、反射出来なかった熱の処理能力に大きな違いがあります。真珠ファインセラミック塗料は熱伝導率が非常に高く、反射できなかった熱を、蓄積させる事無く排熱するため、塗材に熱を伝わりにくくしています。そのため、精密機器等、最先端分野でも使用されています。

Adgreencoat.

■ 遮熱：遮熱・保水

● 遮熱・保水ブロック

機能性を高めた景観舗装材

バリアフリーペイプLS (遮熱・透水タイプ)

ペイプLSは、歩行者の安全と快適性を高めるための舗装材料です。遮熱・保水機能により、夏場の路面温度を下げ、雨後の水たまりを防止します。



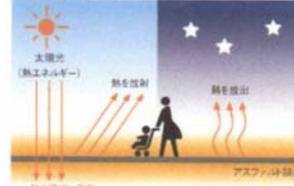
14℃

遮熱効果により、路面温度が約14℃低下します。

材料	遮熱率 (%)	透水性 (mm)	歩行音 (dB)	凍結防止 (℃)
バリアフリーペイプLS	70	10	25	5
通常の舗装材	10	0	35	10

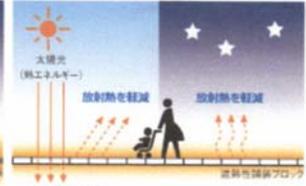
24

● 通常のアスファルト舗装



太陽光によって、アスファルト舗装の路面温度が上昇し、大気中に熱を放射。路面に蓄積された熱が放出され、夜間になっても気温が下がらない。

● 遮熱性舗装ブロック使用



太陽光を反射し、舗装材の表面温度が温まりにくい。また、蓄熱しにくいので夜間の放射熱を軽減する。

ヒートアイランド現象緩和へ遮熱効果を発揮する。

路面温度の上昇を抑制する 遮熱透水バリアフリーブロック

遮熱効果の検証

33

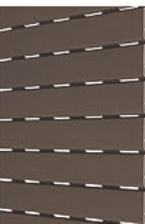
■ 自然力等：採光コントロール

アリーズ

換気・採光可能なアルミ窓シャッター



スラットを閉めたままで、気持ちのいい通風・採光も自在に。タイマー・リモコン・集中制御など多彩な機能を装備した電動アルミ窓シャッターです。



快適さをつくりあげるスラット構造

通気孔を開けば…

スラット間の通気孔で通気、スラットで直射光をやわらげます。

通気孔を閉じれば…

スラットの中空（ホロー）構造により、断熱効果を発揮します。

お好みの停止位置を記憶



よく停止するお好みの停止位置を記憶し、スイッチ動的にその位置に停止し

34

■みどり: 植物を活かした住環境づくり

- 花壇
- 菜園



- 植栽メンテチーム創設



堆肥や腐葉土
利用

■みどり: 緑を活かしたコミュニティ

東屋・ガーデンシェッドなど居場所作り フィールドアスレチック



③エネルギーの効率向上や節約

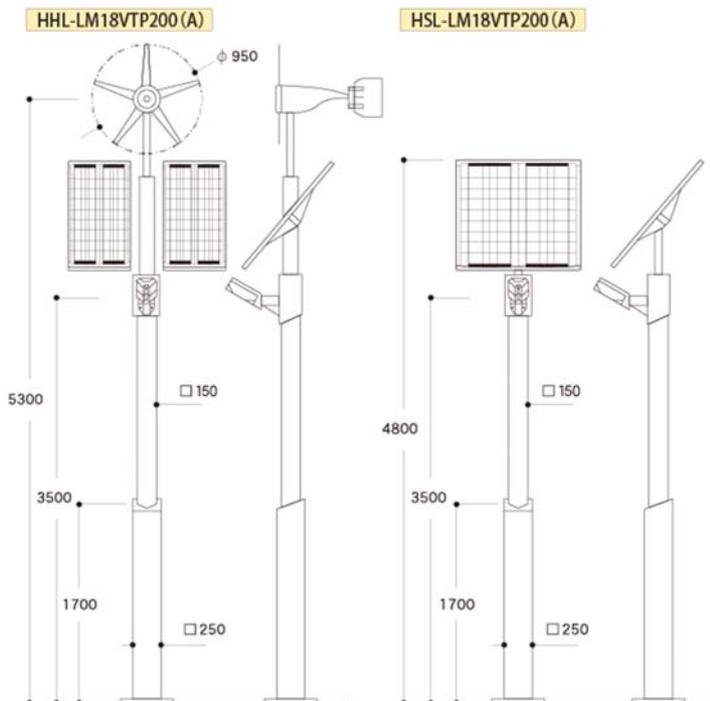
④その他

エネルギーの効率向上や節約		
設備改善	省エネ機器	共用照明:街灯のLED照明やセラミックメタルハライドランプに交換 各家庭:省エネエアコン、高効率給湯器、断熱浴槽など
	節電	待機電力節減、スイッチ類の自動点滅機器など
節約意識	見える化	スマートメーターなどの利用で電気の利用状況の把握 HEMS(ヘムス:家庭用エネルギー管理システム)で効率よい電気使用実現
	高圧一括受電	電気料金を低減、差額分は修繕・改修費に充当など還元 ⇒単棟マンションで借室を持つマンションが実現性大
その他		
経済効果	長寿命化効果	初期投資だけではなく、長寿命化に伴う長期間(30~50年)における費用(LCC:ライフサイクルコスト)及びエネルギー(二酸化酸素換算)消費の比較
	断熱性向上効果	断熱費用増の回収年:初期のコスト増を連暖房費等の節減で取り戻す年数 健康効果:室内気候改善・結露防止による疾病予防の便益の金額換算
共同利用	車&自転車	事業化のポイント:立地に即したシェア対象範囲(マンション、団地、地区)の設定
	洗濯	小世帯など自家用洗濯機不要で、大物の洗濯が可能に、井戸端会議の場にも

エネルギーの効率向上や節約

■設備改善:ハイブリッドLED街灯

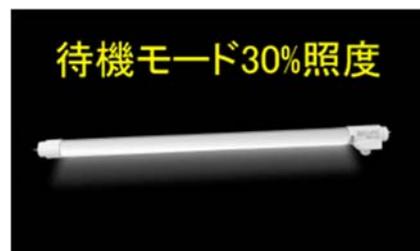
●風や太陽光などの自然パワーで発電



■設備改善：人感センサー

●人感センサー付直管形LEDライト

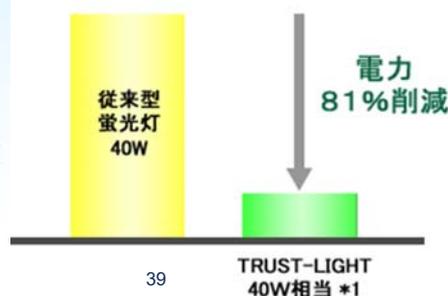
省エネモード点灯時、電力81%削減^{※1}
 セキュリティーが気になる駐車場や倉庫の照明に最適
 20W形・40W形・110W形をラインナップ
 電源内蔵で既設の照明器具に取り付け可能
 (AC直結工事が必要)
 片側給電(20W・40W形)
 専用コネクター接続による給電(110W形)
 製品保証5年
 ※1 1日24時間の内、感知6時間、未感知18時間で計算



●人感センサー動作モード



- 感知中：100%照度維持
- 未感知検出：30秒間100%照度を維持してから30%照度の待機状態に切り替わる
- 待機状態：30%照度で点灯を維持
- 20S-SE(9W/3W)、40S-SE(18W/5.5W)、110S(36W/11W)



■設備改善：サーキュレーター

空気循環で冷暖房の効率アップ

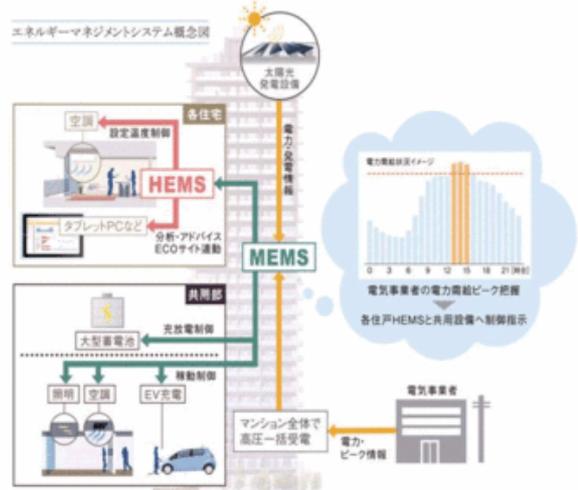


※一般的に、エアコンの設定温度を冬に2℃下げ、夏に2℃上げると、
電気代を約20%節約!!できるとされています。

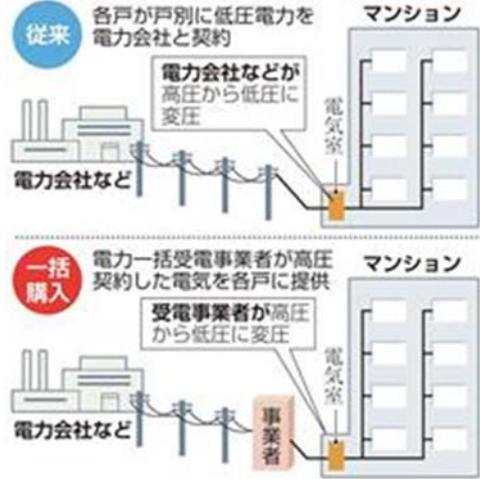


■節約意識：見える化、高圧一括受電

- MEMS(メムス)HEMS(ヘムス)
スマートメーターなどで効率よい電気使用状況を実現
- 高圧一括受電
単独マンションの管理組合で借室を持つマンションに最適



高圧電力一括受電サービスの仕組み



その他

経済効果：長寿命化効果

- 外断熱改修では、通常改修よりも工事費が割高となるため工事資金計画の検討が必要です。

◆ 通常の大規模修繕工事を2015年に実施した場合

第1回 2015年	第2回 2027年	第3回 2039年
--------------	--------------	--------------

◆ 外断熱工法で2015年に実施した場合

第1回 2015年	第2回 2027年	第3回 2039年	減額分
--------------	--------------	--------------	-----

* 1回目の修繕費用は通常より約5割増し

- 上図は、通常改修と外断熱に必要とされる工事費を比較したのですが、第2回、第3回は、外壁改修の費用は圧縮される、トータルの建物維持管理費はかえって安く済む。
- さらに外断熱では外気温の変動によるコンクリートへの悪影響をほぼシャットアウトでき、耐久性がアップするとともに、雨水からも保護され、躯体の劣化を止められる。外壁が傷まないから、
- 従って、大規模修繕の周期をこれまでの12~13年に一度の大規模修繕をスキップし、軽微な改修工事で済むためである。

経済効果：断熱性向上の健康効果(1)

2013.5.9
健康・省エネシンポジウム
経団連ホール

建築学・医学の連携による健康住宅の推進

村上 周三
健康・省エネ住宅を推進する国民会議・会長
(財)建築環境・省エネルギー機構(IBECE)・理事長

(IBECE: Institute for Building Environment and Energy Conservation, 建築環境・省エネルギー機構)
Shuzo Murakami, Institute for Building Environment and Energy Conservation

入浴中の急死者の搬送数¹⁾

⇒ 入浴中の死亡者数は冬期に急増
⇒ 低い屋内温度や、居間・浴室間の大きな温度差が主な原因

¹⁾ 高岡順太郎(東京都健康長寿医療センター研究所)「健康・省エネシンポジウム(経団連ホール)」(2009年開催)資料 2
Shuzo Murakami, Institute for Building Environment and Energy Conservation

心疾患における冬の死亡率の増加：自宅と病院の比較

⇒ 自宅と病院における冬の死亡率に顕著な差
⇒ 住宅の断熱性能の影響を受けていることの懸念

(朝山広文, 他)「住環境が死亡原因に与える影響 その1(気象条件・死亡場所と死亡率の関係)」日本公衆衛生学会(2009)より作成 3
Shuzo Murakami, Institute for Building Environment and Energy Conservation

大震災(3.11)後のエネルギー供給が途絶えた時の室温低下の調査(事例)

⇒ 断熱性能が優れた住宅では、自然室温が高い
⇒ 日本のストック住宅で次世代基準を満たすものは10%未満

(出典) 村上周三(2011)「ライフラインが断たれた際の室温と室温低下の実態調査」(財)建築環境・省エネルギー機構(IBECE)「CASBE(建築エネルギー)」大会(奈良)資料 4
Shuzo Murakami, Institute for Building Environment and Energy Conservation

経済効果：断熱性向上の健康効果(2)

低い室温がもたらす健康障害：英国保健省の指針¹⁾

⇒ 断熱性能向上の重要性

¹⁾ UK: Department of Health: Annual report of the Chief Medical Officer 2009, March 2010 5
Shuzo Murakami, Institute for Building Environment and Energy Conservation

断熱性能の向上による有病割合の改善(アンケート結果)

⇒ 断熱性能向上により有病割合改善の期待
⇒ 医学関係者と連携して根拠データを収集中

¹⁾ 伊藤賢俊治, 江口直佳, 村上周三, 岩前真, 夏目二佳か「健康維持がもたらす間接的便益(NEB)」(財)建築環境・省エネルギー機構(IBECE)「CASBE(建築エネルギー)」大会(奈良)資料 6
Shuzo Murakami, Institute for Building Environment and Energy Conservation

断熱住宅の疾病予防による便益の金額換算(中所得世帯の場合)¹⁾

⇒ 断熱性能の向上がもたらす疾病予防の大きな便益
⇒ 約2.7万円/(世帯・年)

¹⁾ 伊藤賢俊治, 江口直佳, 村上周三, 岩前真, 夏目二佳か「健康維持がもたらす間接的便益(NEB)」(財)建築環境・省エネルギー機構(IBECE)「CASBE(建築エネルギー)」大会(奈良)資料 7
Shuzo Murakami, Institute for Building Environment and Energy Conservation

断熱住宅のための投資回収年数の評価(新築・中所得世帯の場合)

⇒ 健康維持増進効果を考慮すれば、投資回収年数は大幅に短縮
⇒ 医療費の国庫負担分を考慮すれば、断熱がもたらす便益はさらに大きい
⇒ 断熱行政の一層の推進へ

Shuzo Murakami, Institute for Building Environment and Energy Conservation

■ 共同利用：カーシェアリング事業

＜カーシェアリングとは＞

カーシェアリングとは、一般に登録を行った会員間で特定の自動車を共同使用するサービスないしはシステムのこと。自動車を借りるという面ではレンタカーと近い存在であるが、一般にレンタカーよりもごく短時間の利用を想定しており、利用者にとってはレンタカーよりも便利で安価になるように設定されていることが多い。

＜特徴＞

レンタカーは不特定多数が利用するシステムであるが、カーシェアリングはあらかじめ利用者として登録した会員に対してのみ自動車が貸し出される。

利用時間の単位は10分から1日単位までである。一般に、レンタカーよりも短時間（短期間）で利用されている。特に日本では、一日単位での利用を目的としている。

利用者にとってのメリットのひとつは自動車に頼らずに済むことである。



■ 共同利用：サイクル

＜自転車シェアリングとは＞

自転車シェアリングとは、カーシェアリングの自転車版だが、レンタサイクルとほぼ同じ意味である。自治体が行っている例としては、港区がある。港区内のどこのサイクルポートでも自転車のレンタル・返却ができるレンタサイクルである。

また、民間企業がマンションに対して月ごとに貸し出す自転車シェアリングを行っている例もある。駐輪場を兼ねた目的で利用している実績がある。

＜市内の導入実績：諏訪2丁目ブリックビル＞

設備：電動アシスト自転車28台

利用時間：24時間可能 1回6時間以内

料金：1回100円



■経済効果：共同ランドリー

1人・2人の世帯で洗濯回数は減る

自家用洗濯機不要でスペース有効活用

毛布など大物の洗濯を可能でクリーニング代節約

待ち時間はコミュニティ醸成にも一役



47

(4) エコリノ協議会の活動紹介

○今年度の活動

- 市民組織として自立、モデル提案の検討開始

昨年度から継続する管理組合に加えて、新たにモデル集合として立候補する管理組合を4月から公募中（4月20日のたま市報、6月末×切）です。

- 年明けには公開イベントを開催予定

来年2月頃にシンポジウム等の市民対象のイベントで活動の成果をお知らせする予定。

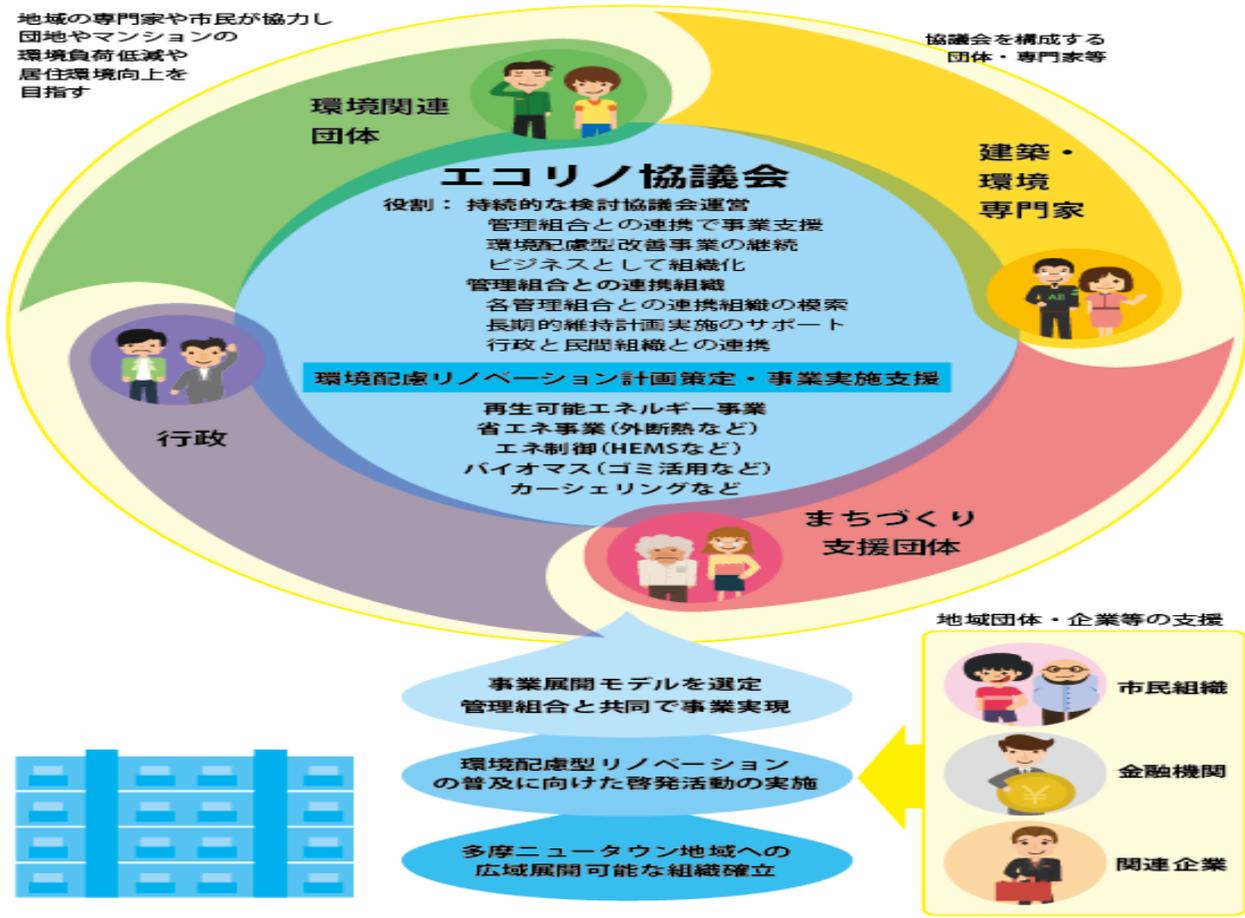
- 成果は蓄積し全市的に展開

ハード（改修技術的要素）・ソフト（組合内合意形成、資金調達等）の両面から

エコリノ協議会の未来ビジョン

地域の専門家や市民が協力し
団地やマンションの
環境負荷低減や
居住環境向上を
目指す

協議会を構成する
団体・専門家等



- 事業展開モデルを選定
管理組合と共同で事業実現
- 環境配慮型リノベーションの普及に向けた啓発活動の実施
- 多摩ニュータウン地域への広域展開可能な組織確立

地域団体・企業等の支援

- 市民組織
- 金融機関
- 関連企業