

補助金活用による大規模修繕工事 (団地・マンション事例)



THE GLOBAL GOALS

(株) 高屋設計環境デザインルーム



断熱改修後



断熱改修前

沿革

- 1962年 高屋建築設計事務所創業
- 1989年 増泉に高屋設計建築デザインルーム開設（独立）
- 1990年 （株）高屋設計として法人化
- 2003年 市内増泉から瓢箪町に事務所移転・断熱改修
（株）高屋設計環境デザインルームに変更,現在に至る
- 2016年 **省エネ改修補助金申請支援センター開設**

業務

- | | |
|-------------|---------------------------|
| 戸建住宅の新築・改修 | 50棟(外断熱工法) |
| 省エネ改修 ビルなど | 100棟余、マンション・団地等 18棟 935世帯 |
| 公共施設など新築、改修 | 多数 |

集合住宅大規模修繕工事 国交省補助金活用実績 経歴書

御高屋設計 環境デザインルーム

補助金	工事名・建物概要	工事費 ()内は補助金額	工事概要	写真
国交省 長期優良住宅化リフォーム推進事業 採択物件	R4 モアクレストリパティヒルズ 大規模修繕工事	15,880万円 (5,293万円)	工期:R4.06-12 (7ヶ月)	
	構造規模 : RC造 10階建て 延床 : 9,628 m ² 竣工 : H4年竣工 築30年 世帯数 : 分譲 100世帯		1. 屋上断熱防水工事 2. ペアガラス化工事 3. 外壁下地補修工事 4. 外壁・開口部シーリング工事 5. 外壁塗装工事 6. その他補修工事	
	R3 花見川住宅 1期、2期 大規模修繕工事	1期 4申請 14棟 78,580万円 (23,853万円)	工期 1期:R3.05-12 (8ヶ月) 2期:R4.04-R5.01 (11ヶ月)	
	構造規模 : RC造 5階建て 延床 : 385,181 m ² 竣工 : S44年竣工 築53年 世帯数 : 分譲 1,530世帯 40棟	2期 3申請 11棟 94,688万円 (28,062万円)	1. 外壁外断熱化工事 2. 耐震補強工事 3. 外壁下地補修工事 4. 外壁・開口部シーリング工事 5. 外壁塗装工事 6. その他補修工事	
		(予定) 3期 4申請 15棟		
	H30 MAC野々市コート 大規模修繕工事	15,090万円 (5,030万円)	工期:H30.06-11 (6ヶ月)	
	構造規模 : RC造 7階建て 延床 : 8,889 m ² 竣工 : H3年竣工 築27年 世帯数 : 分譲 99世帯		1. 外壁外断熱化工事 2. ペアガラス化工事 3. 共用部LED化工事 4. 防水工事 5. ELV改修工事 6. その他補修工事	
	H28 パークサイト玉川 大規模修繕工事	21,350万円 (6,590万円)	工期:H28.06-12 (7ヶ月)	
	構造規模 : RC造 10階建て 延床 : 10,905 m ² 竣工 : S58年竣工 築35年 世帯数 : 分譲 121世帯		1. 外壁外断熱化工事 2. ペアガラス化工事 3. 断熱ドア取付 4. 防水工事 5. その他補修工事	
	H27 信開ダイナシティ浅野川 大規模修繕工事	20,520万円 (5,000万円)	工期:H26.11-H27.08 (10ヶ月)	
構造規模 : RC造 9階建て 延床 : 19,349 m ² 竣工 : H5年竣工 築25年 世帯数 : 分譲 219世帯	1. 給排水管更新工事 (外部露出に更新) 2. その他補修工事			

本日の内容

① 地球温暖化と省エネ

② 外断熱改修とは

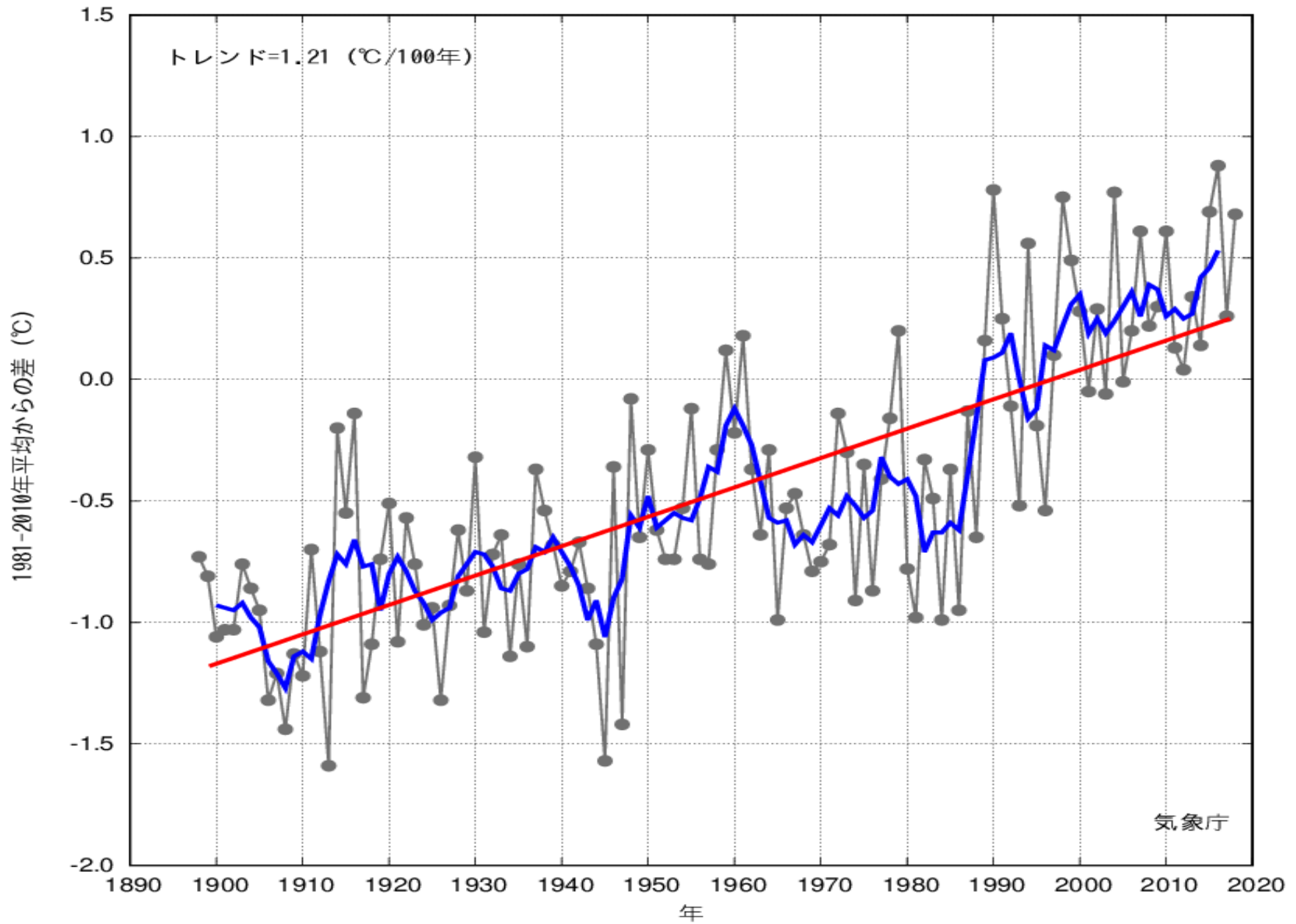
③ 補助金活用 改修事例

マンション	3件
団地	1件

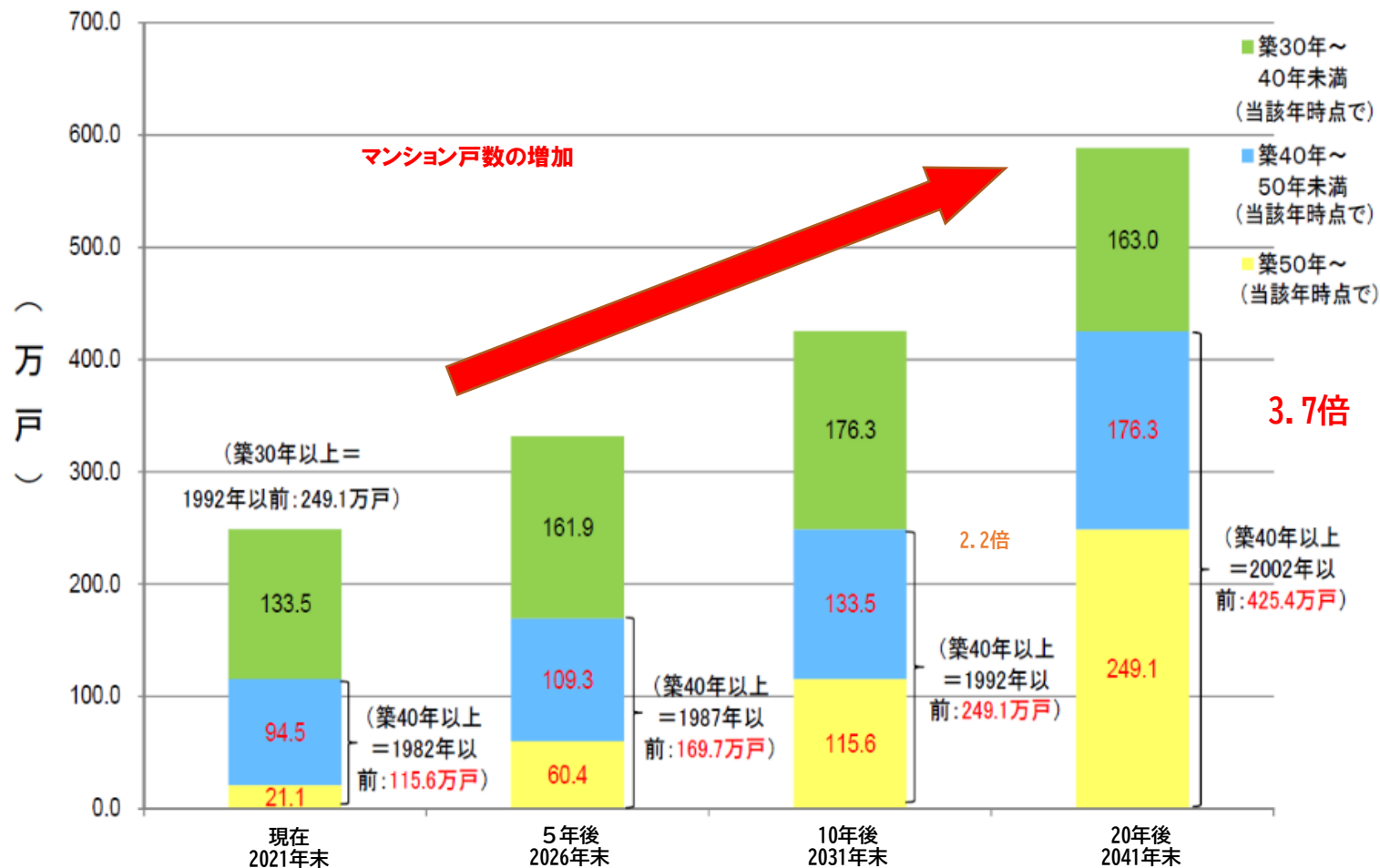
④ 国の補助金制度について

① 地球温暖化と省エネ

日本の年平均気温偏差



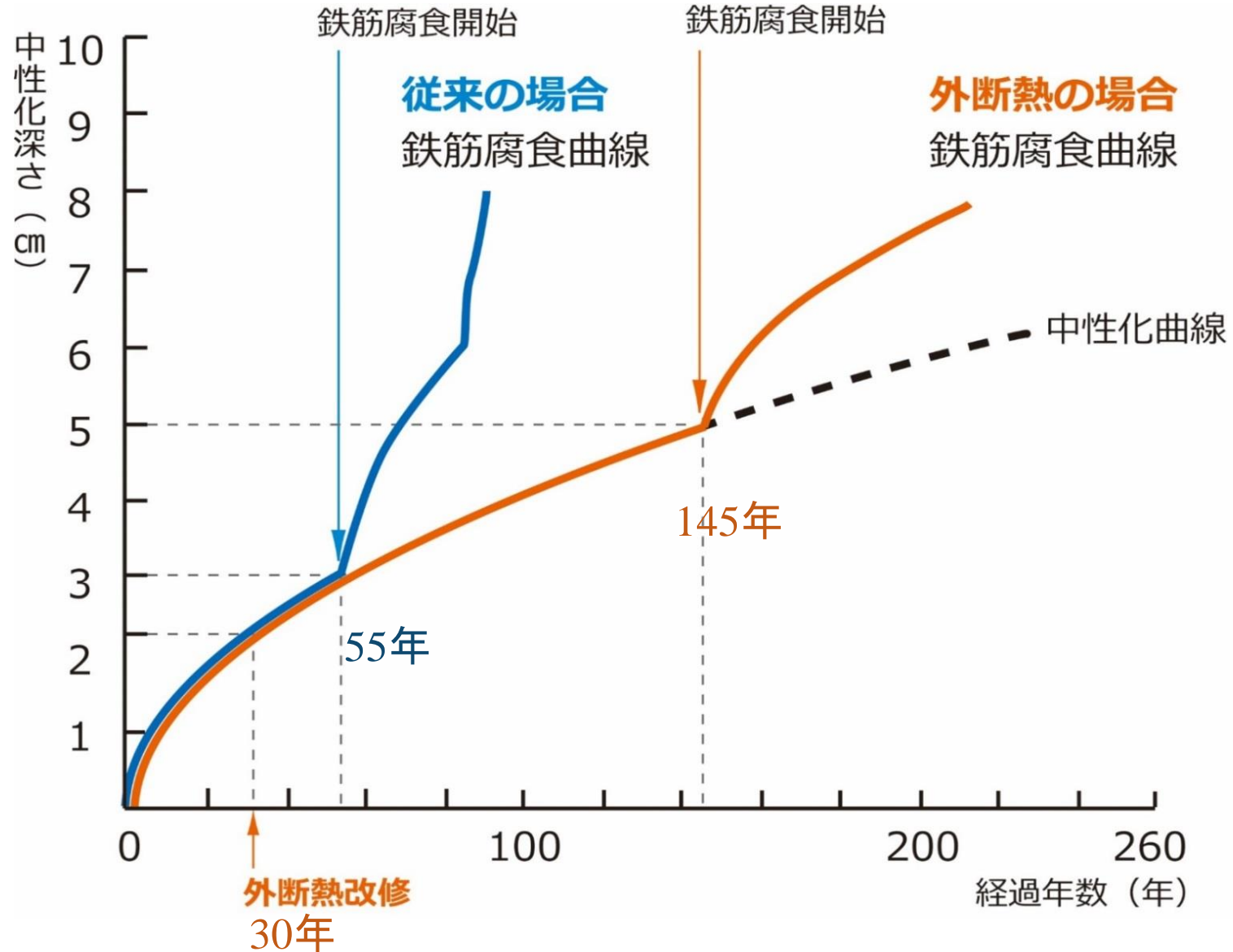
国土交通省資料 築30, 40, 50年の分譲マンション戸数



20年後、築40年以上のマンション戸数は 3.7倍

100年マンションの実現

日本コンクリート工学会資料・北海道建築技術協会資料



外断熱改修による中性化寿命の延長の概念(水セメント比65%)

欧州では建物の外断熱化が標準



ストックホルムのマンション街

2003年 NPO日本外断熱協会主催 北欧視察

建設中の工事現場にて



トリプルガラス入り樹脂窓



外断熱材 厚さ 10cm



② 外断熱改修とは



内断熱工法

温度変化・日射



躯体の膨張収縮
によるクラック

雨・雪



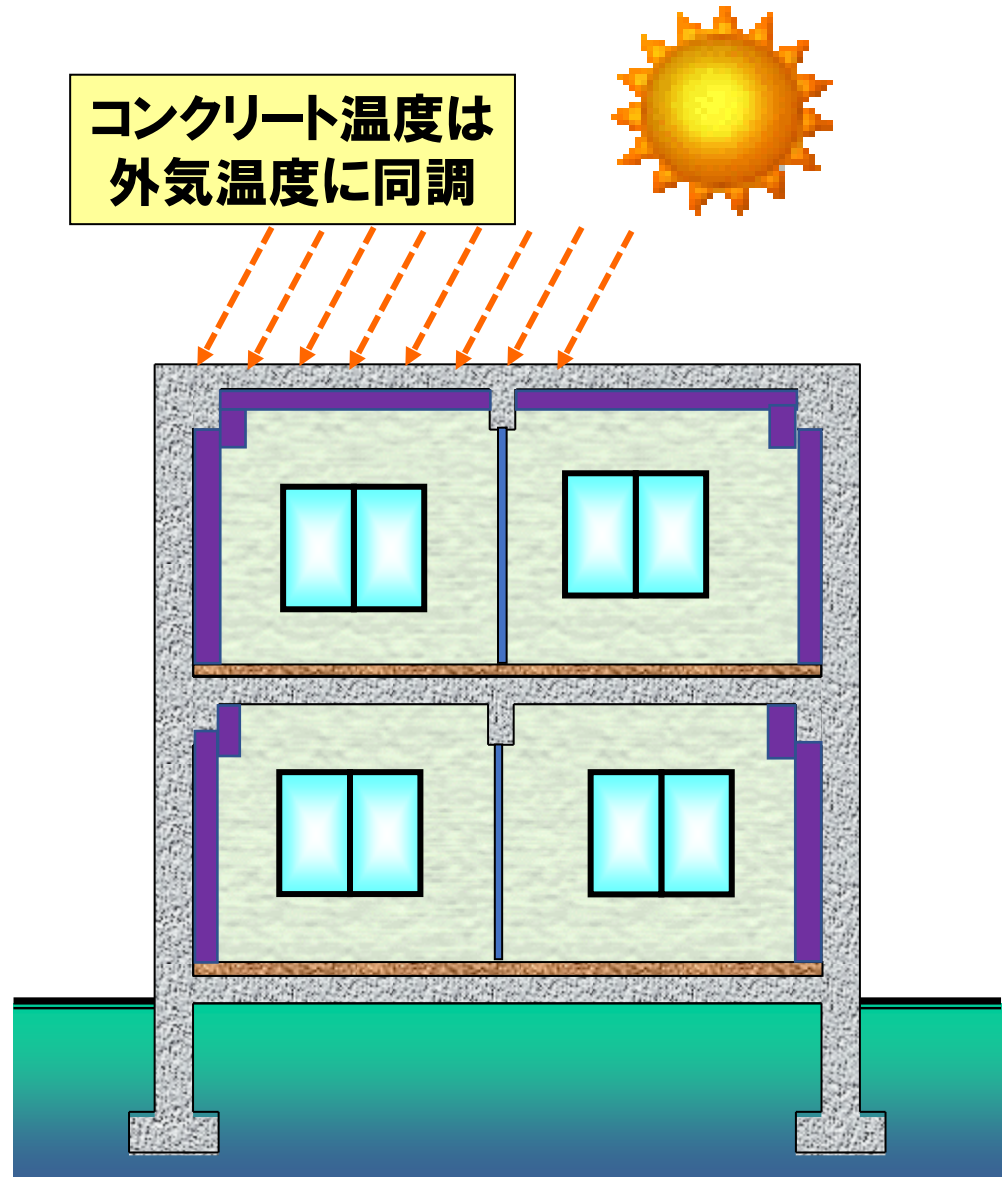
腐食・凍害

室内の温度差



結露・カビ・ダニ
シックハウス・ヒートショック

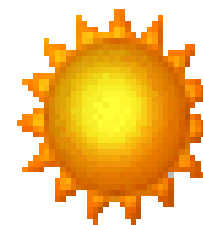
コンクリート温度は
外気温度に同調



日本は多くの建物が内断熱工法

外断熱工法

日射雨・雪などの
屋外環境に
温度変化少ない



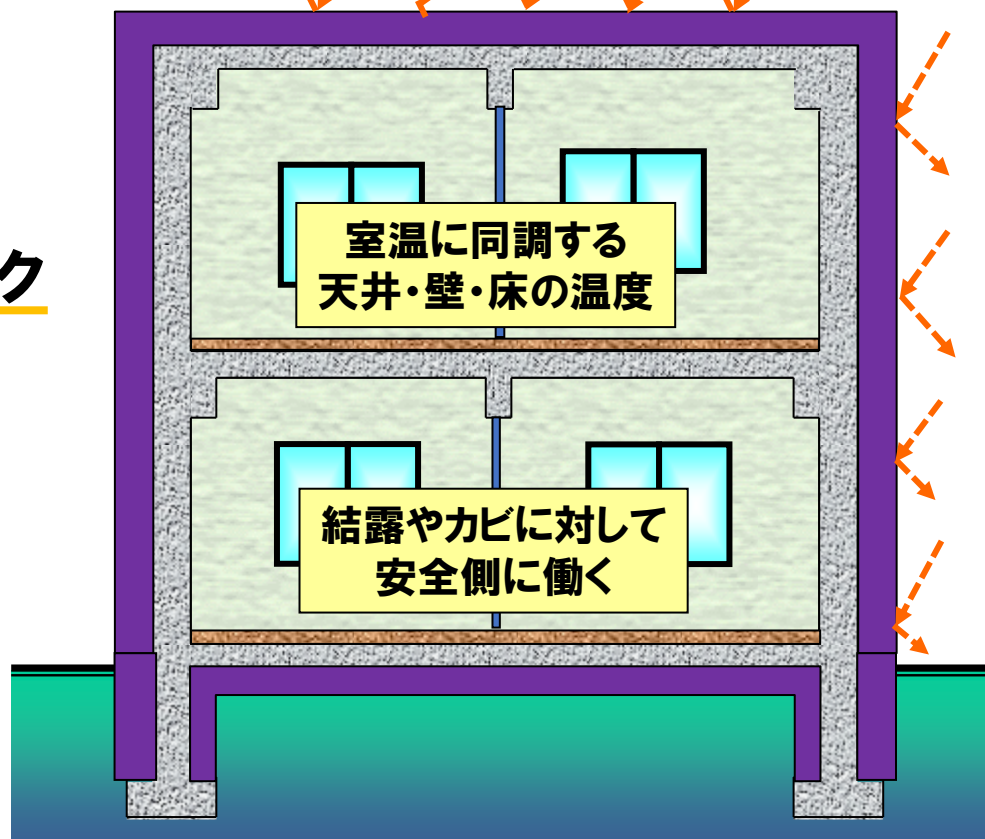
躯体が外気温度の変化を受けにくい
一年中室温が安定



浴室やトイレでのヒートショック
を防ぎます



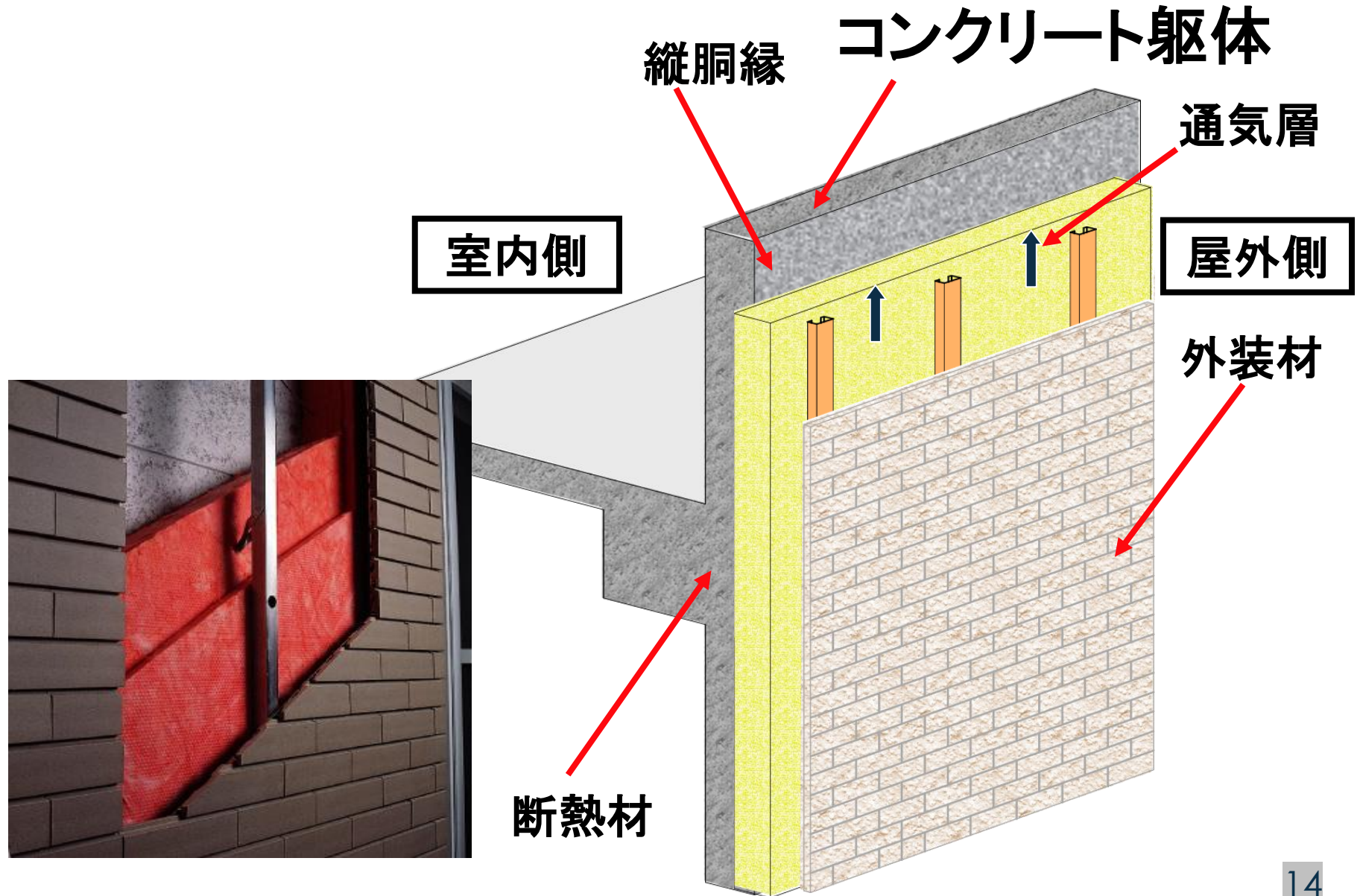
高齢者や子供たちに
優しい環境が出来ます



外断熱改修によって得られるもの

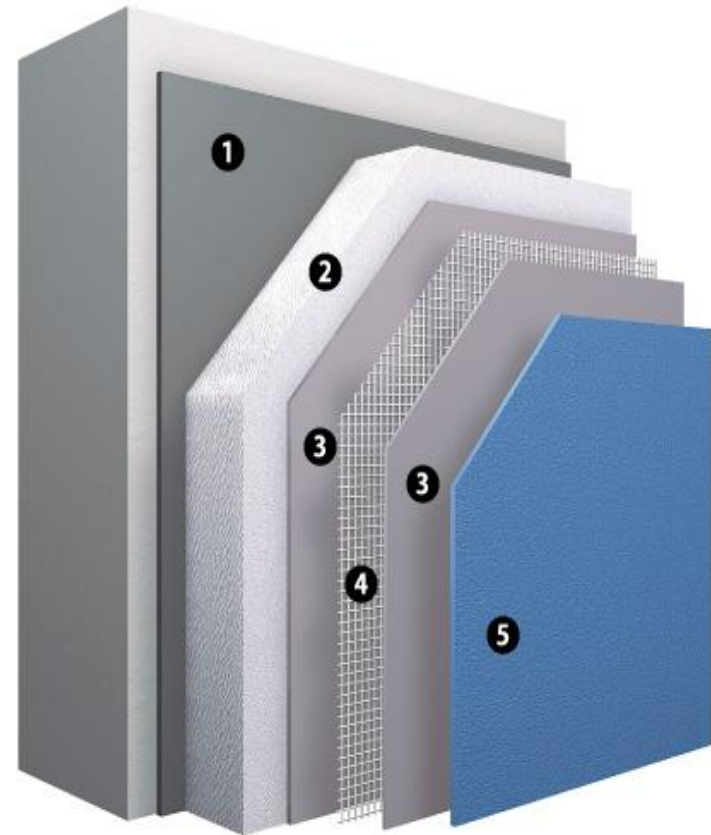
1. **快適性** : **冬暖かく、夏涼しい**
→
2. **健康** : **ヒートショックの防止**
ダニ、カビが発生し難くなる
→
3. **経済性** : **暖冷房費などが削減出来る**
→
4. **家の長寿命化** : **耐久性** (長持ち・資産の継続)
と清潔さ : **内部結露** (カビ発生防止)
→

乾式 外断熱工法



湿式 外断熱工法

- ① 接着剤（セメントペースト） **左官工事**
- ② 断熱材：ビーズ法ポリスチレンフォーム（厚さ：50mmのEPS）
- ③ 有機質ベースコート **左官工事**
- ④ 補強グラスファイバーメッシュ
- ⑤ トップコート：有機質仕上プラスター **左官工事**

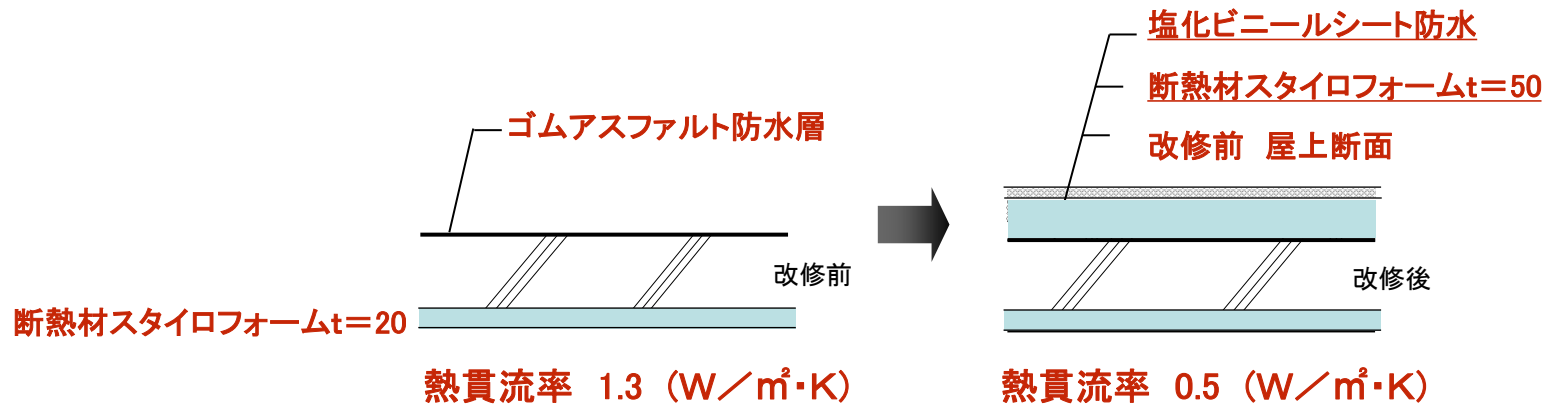
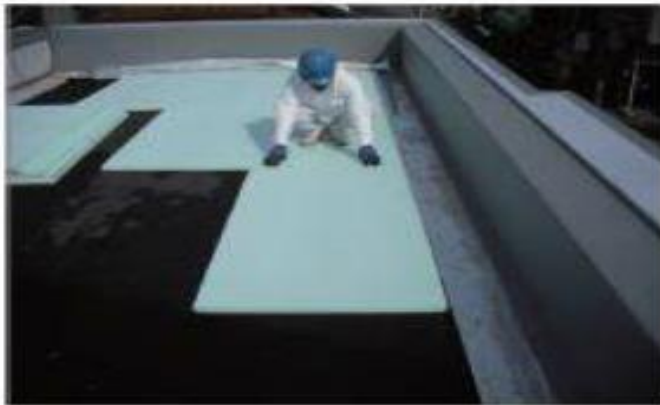


※ 複合断熱システム(湿式外断熱)を
1964年に世界で初めて開発した
のはドイツのSto社

屋根の断熱改修の評価 未改修との温度差は歴然

C: 屋上の断熱化

既存屋上の上に断熱材 t=50、シート防水仕上。

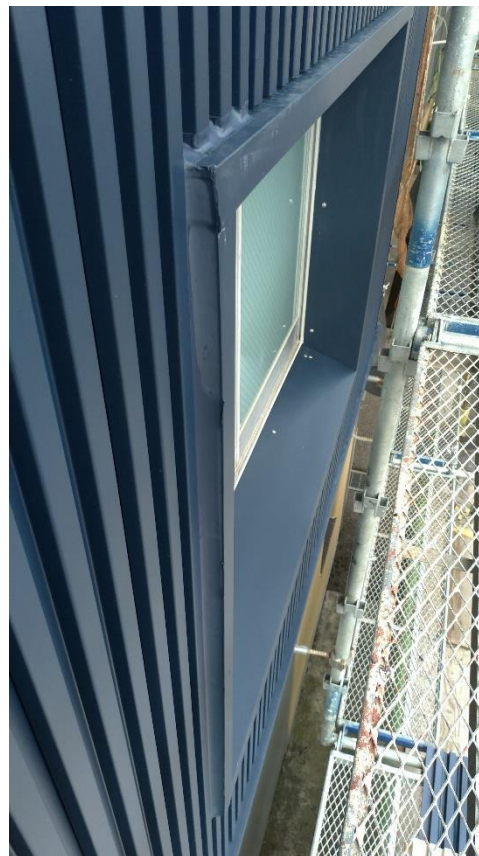


外断熱改修工事 壁の外断熱

湿式工法



乾式工法



住まいながら施工を行うことが可能

外断熱改修工事 サッシ・ガラス交換

開口部の断熱化

- ① 既存サッシにガラスのみ交換（真空ガラスを使用）
- ② 同上（複層ガラスを使用）
- ③ サッシごと交換（カバー工法）



④ 補助金活用 改修事例

マンション	3件
団地	1件

マンション改修事例 - 1

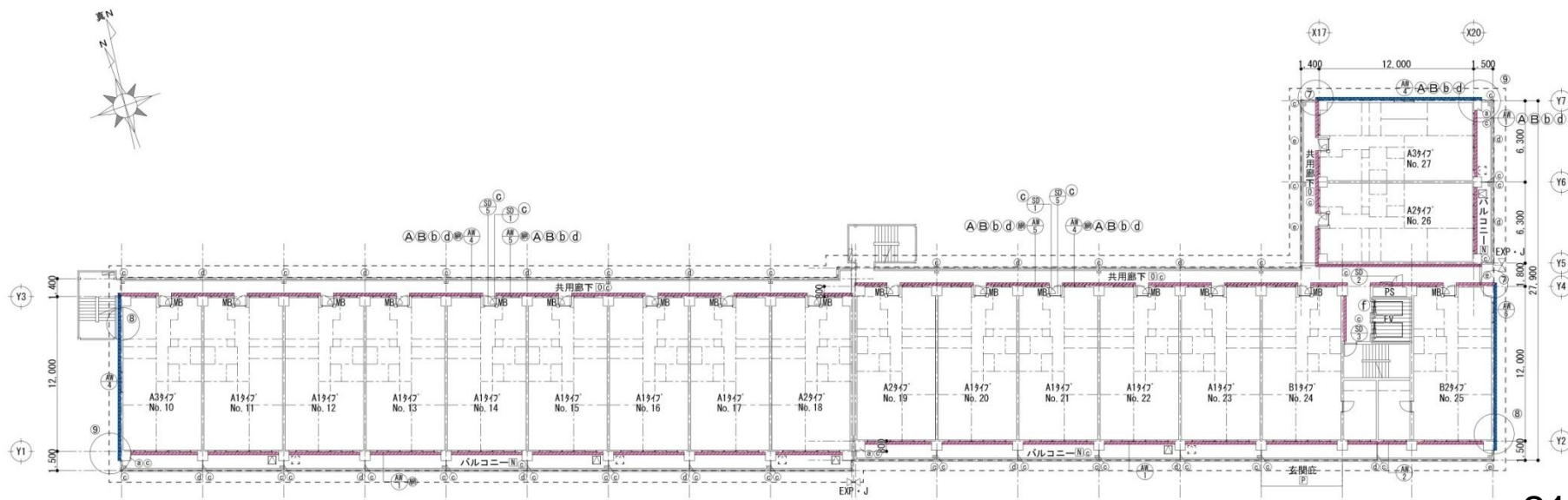
MAC野々市コート (99世帯)

構造・規模	RC造	7F
分譲タイプ	99	世帯
S58年 竣工	築	27年
工事費	15,090	万円 (補助:5,030万円)
工期	H30.6~11月	(5ヶ月)

- 工事内容
1. 外壁外断熱化工事
 2. ペアガラス化工事
 3. 共用部LED化工事
 4. 防水工事
 5. ELV改修工事
 6. その他補修工事

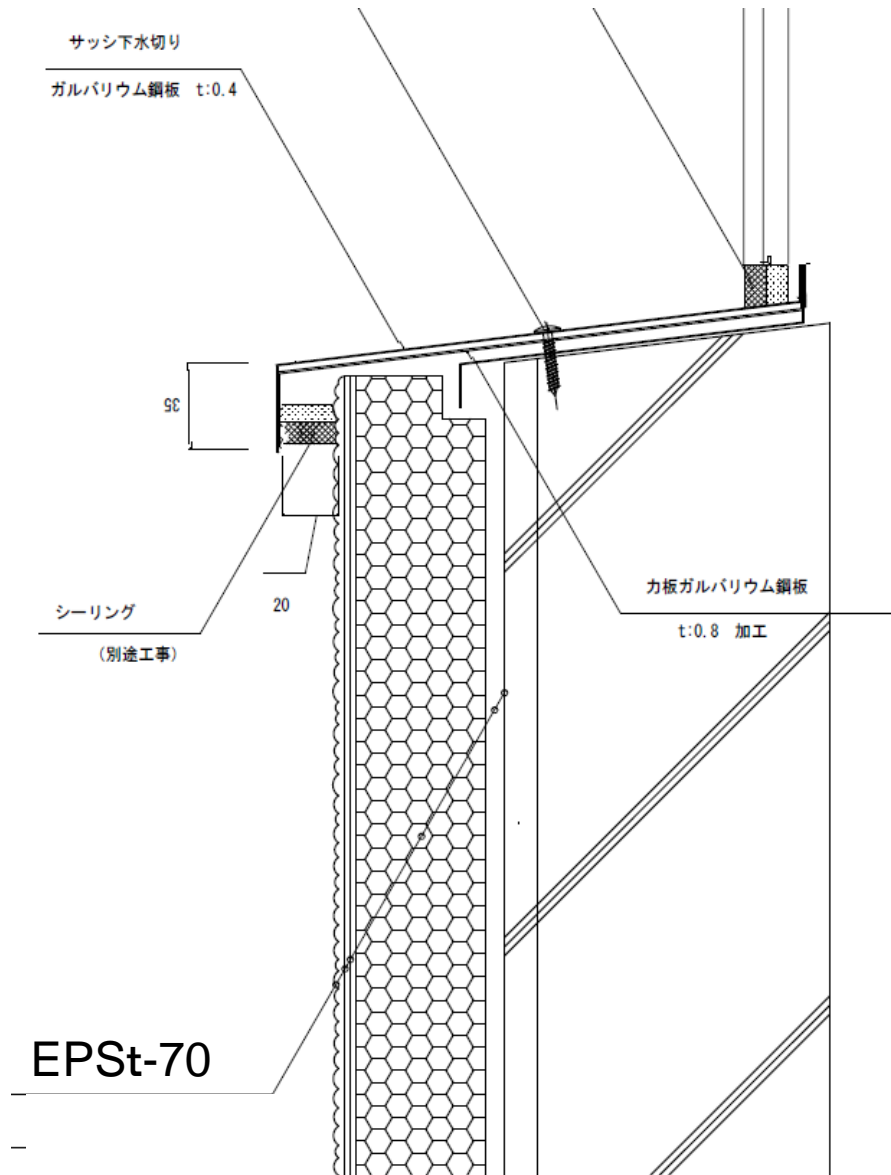


湿式断熱部 断熱材施工

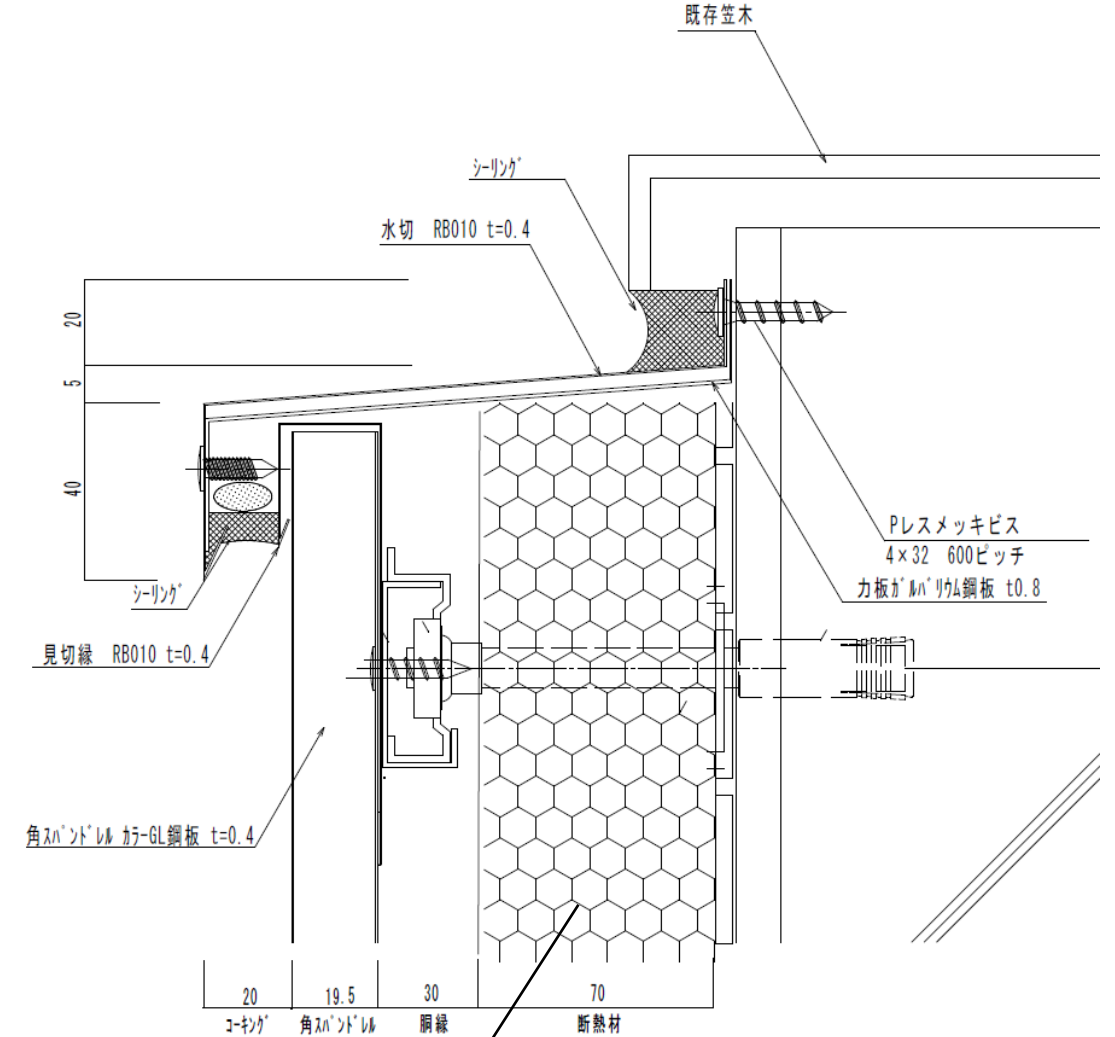


湿式断熱部 断熱材施工

共用廊下外壁 窓廻り水切り



乾式断熱部 断熱材施工



EPSt-70

完成写真



着工前



完成後



構造・規模
分譲タイプ

RC造 10階建
121 世帯

1983年竣工 (築 32年で工事)

工事費
工期

21,350万円 (補助金:6,650万円)

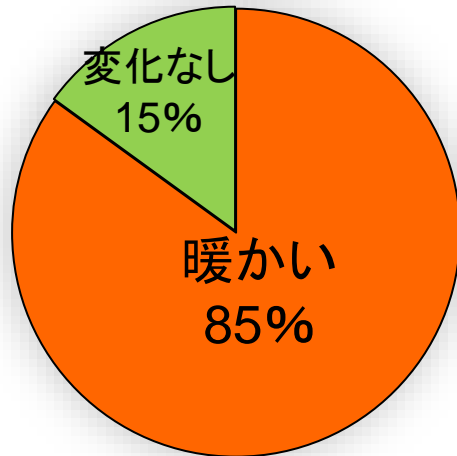
2016年6月～12月 (7ヶ月)

工事内容

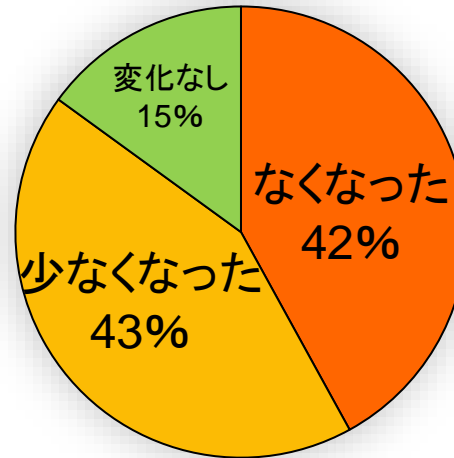
1. 外壁外断熱化工事
2. ペアガラス化工事
3. 断熱ドア取付
4. 防水工事
5. その他補修工事



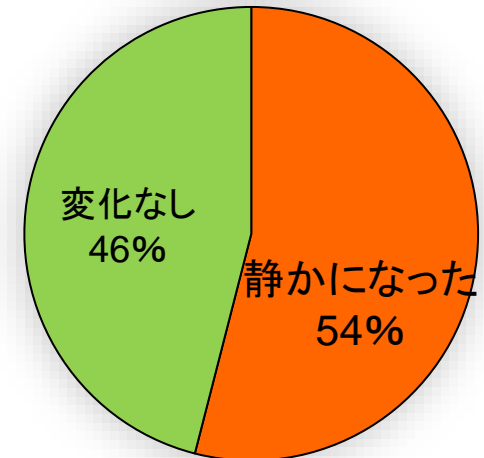
1.起床時、帰宅時の室温



2.室内の結露

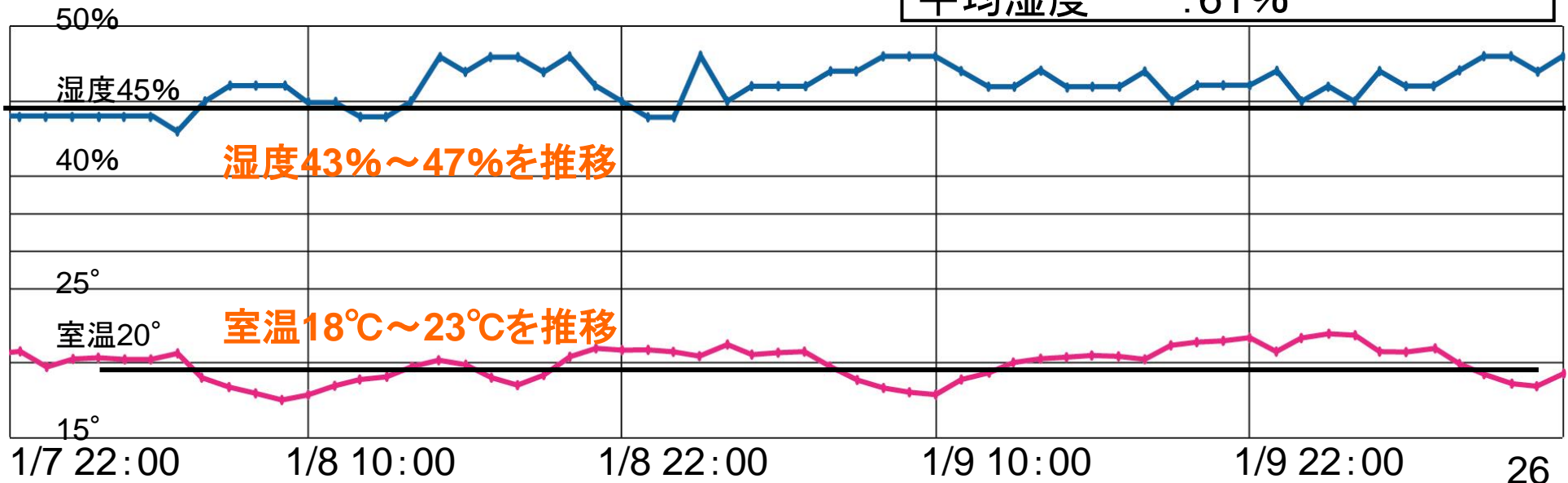


3.外からの音



PS玉川 温湿度グラフ (2017 1/7~1/9)

外気温度最高:9.3°C 最低:0.3°C
平均湿度 :61%



モアクレストリバティーヒルズ



工事概要

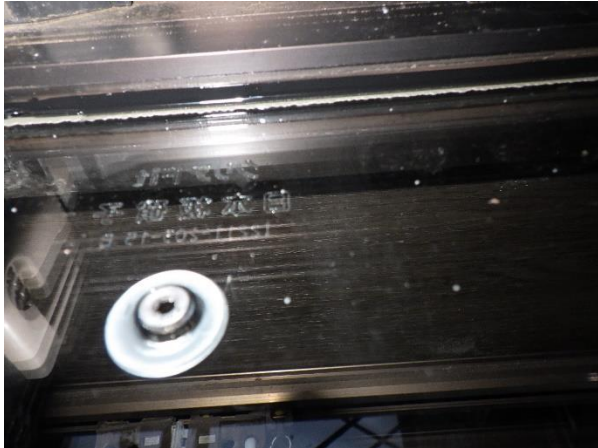
構造・規模	RC造 10F
分譲タイプ	100 世帯
S58年竣工	30築 30年
工事費	税込17,500万円
予定補助金	5,293万円
工期	R4.06～12月（7ヶ月）

工事内容

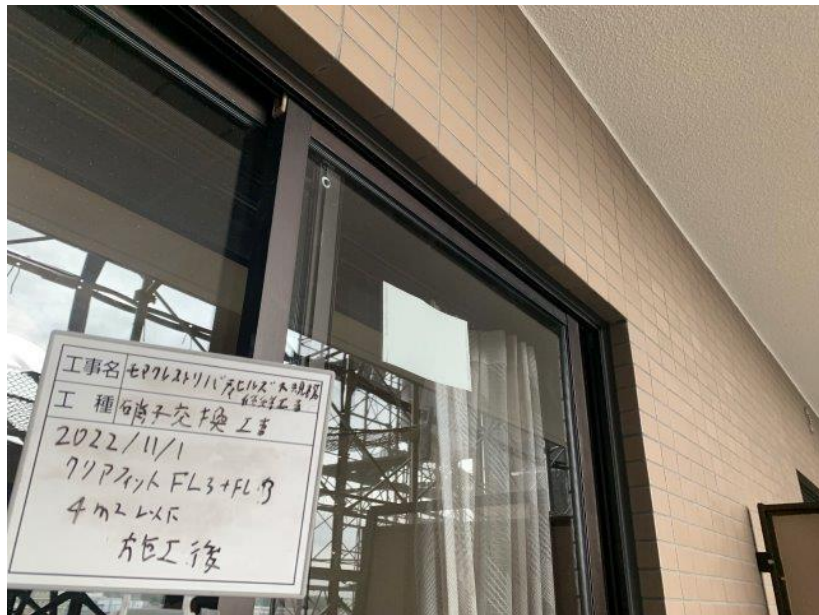
1. 一般大規模修繕工事
2. 窓ペアガラス化工事
3. 屋上断熱防水工事
4. その他補修工事

マンション改修 特定工事

真空ペアガラス(3+3)に入れ替え



屋上断熱防水完了



千葉市花見川住宅団地 大規模修繕工事

工事概要

構造・規模	RC造 5F
分譲タイプ	1,530 世帯
棟数	40 棟(20~50戸)
	1968年竣工(築53年)
工期	2021.04 ~ 32ヶ月
補助申請	11申請(R2~R5年度)
補助金予定	約75,000万円

工事内容

1. 外壁外断熱化工事(湿式)
2. ペアガラス化工事(別途先行)
3. 一部耐震化工事(3棟)
4. 防水工事その他補修工事



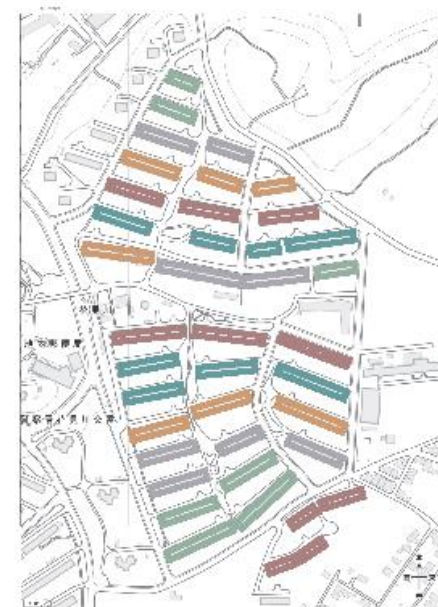
花見川住宅団地（現況写真）



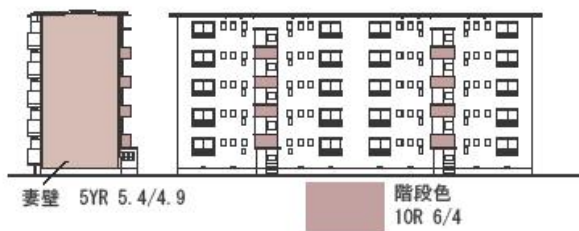
A案 日本の伝統五色



鳥瞰イメージ



棟別配色計画



改修前



改修後



妻壁、階段の色分け

茶 **胡桃色（くるみいろ）**とは、胡桃の木の皮や実の外皮、あるいは根の皮などを使って染めた黄褐色のことで、胡桃の染色は奈良時代にはすでに行われており、『正倉院文書』に「胡桃紙」という紙を染めていたという記載があります。

緑 **柳色（やなぎいろ）**とは、初夏の柳の葉色を思わせる明るい黄緑色のことで、古くからの色名で、重色目（かさねいろめ）や織色などにもその名が見られるなど、平安時代、柳の色は盛んに使われていました。

紫 **浅紫（あさむらさき）**とは、薄い紫色のことで薄紫（うすむらさき）ともいいます。平安時代の頃、紫は最高位の色とされ、その次にあたる高貴な色でした。

黄 **山吹色（やまぶきいろ）**は、山吹の花のような鮮やかな赤みを帯びた黄色のことで、色名は黄色の花を咲かせる植物の山吹に由来し、平安時代より用いられてきました。

青 **深川風（ふかがわねずみ）**とは、薄い青緑みの灰色のことで、藍の薄染めは緑がかかった青になり、浅葱色（あさぎいろ）とよばれますが、江戸時代後期に流行した色です。



完成写真

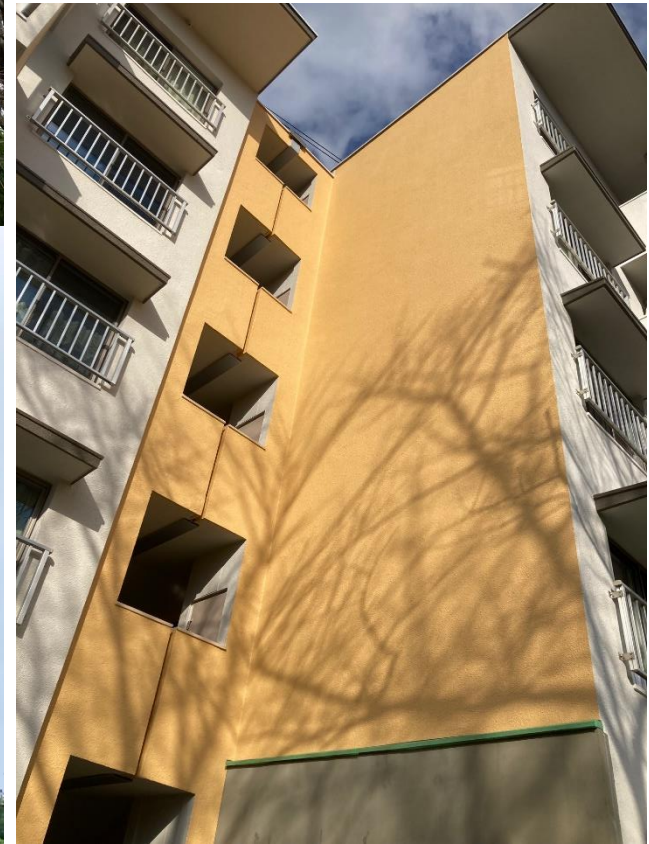
南面：バルコニー側



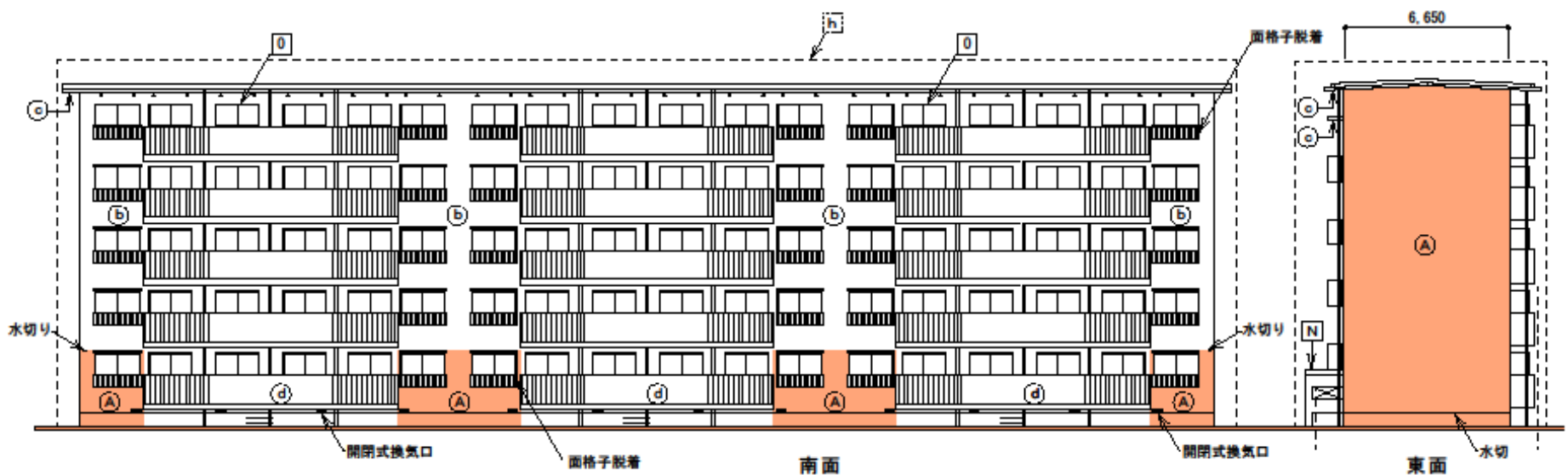
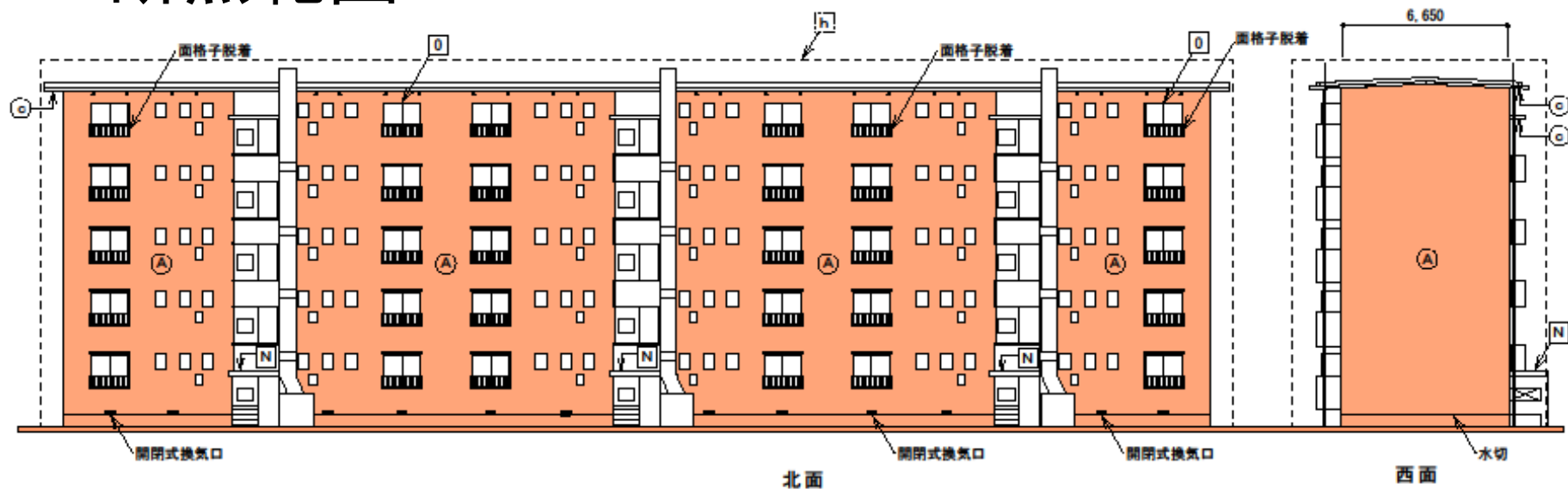
西妻側 連棟写真



南面階段室写真



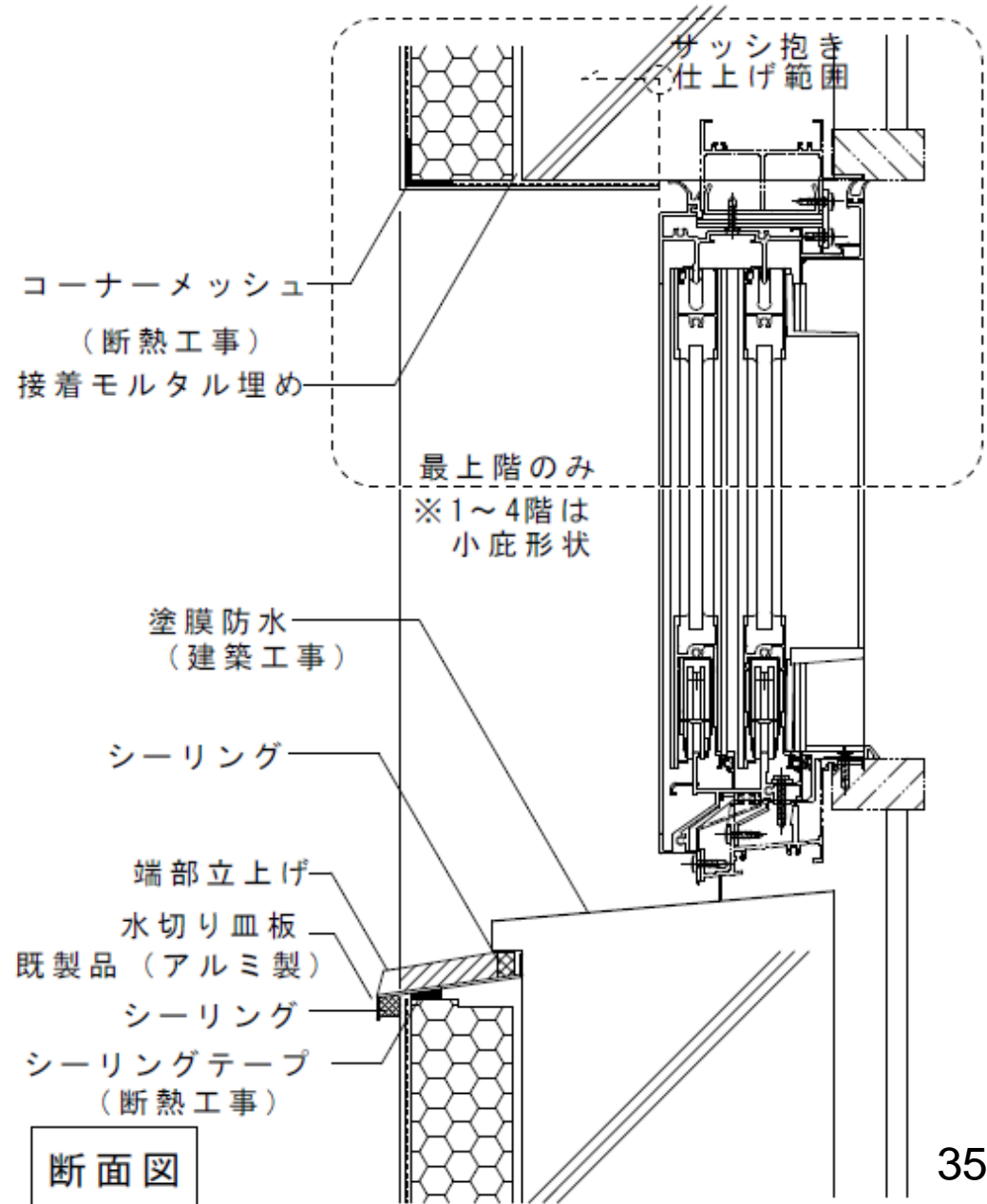
断熱範囲



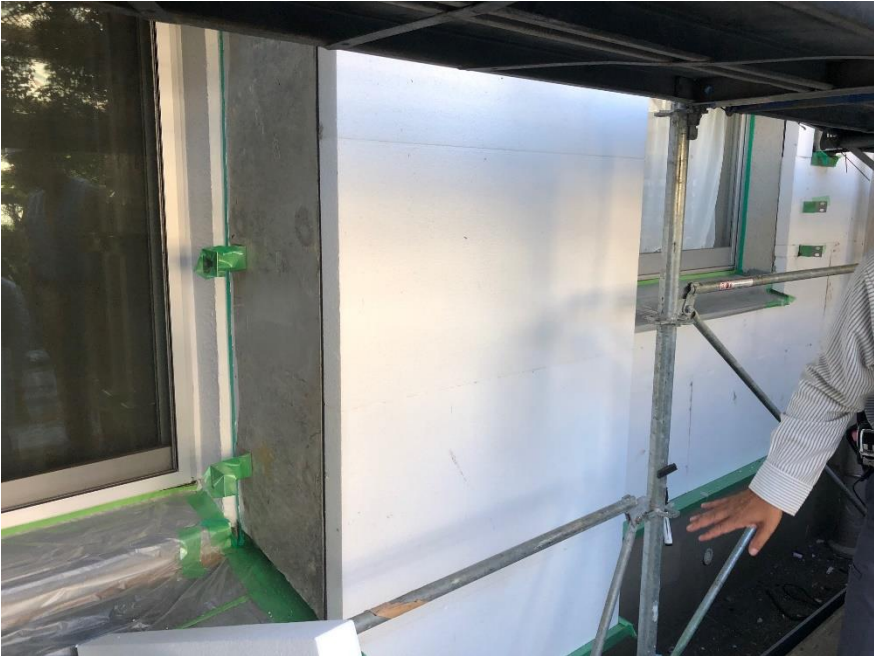
特		株式会社 高屋設計 環境デザインルーム 〒100-0001 東京都千代田区千代田1-1-1 高屋ビル 〒100-0001 東京都千代田区千代田1-1-1 高屋ビル	設計令和 3年 4月 日 工事名称	図面名称
記				

湿式外断熱部 断熱材施工

共用廊下外壁 窓廻り水切り



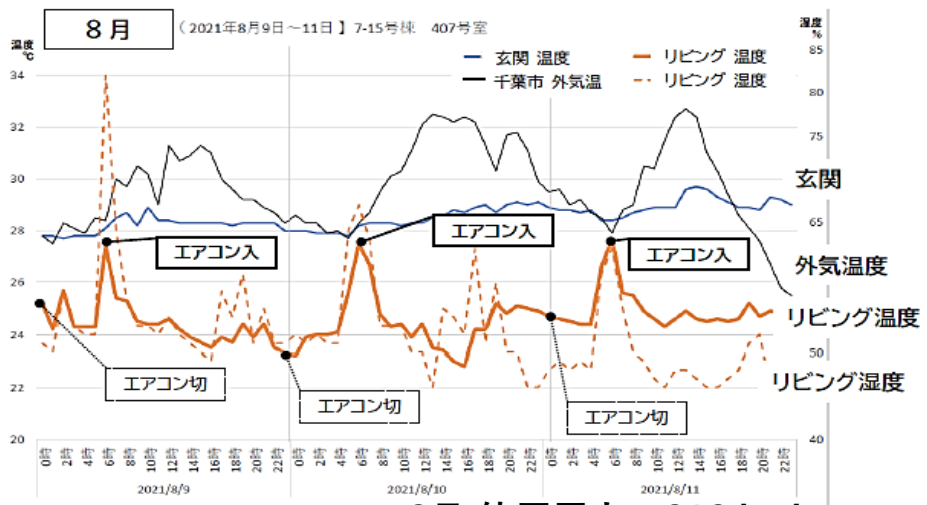
外断熱施工



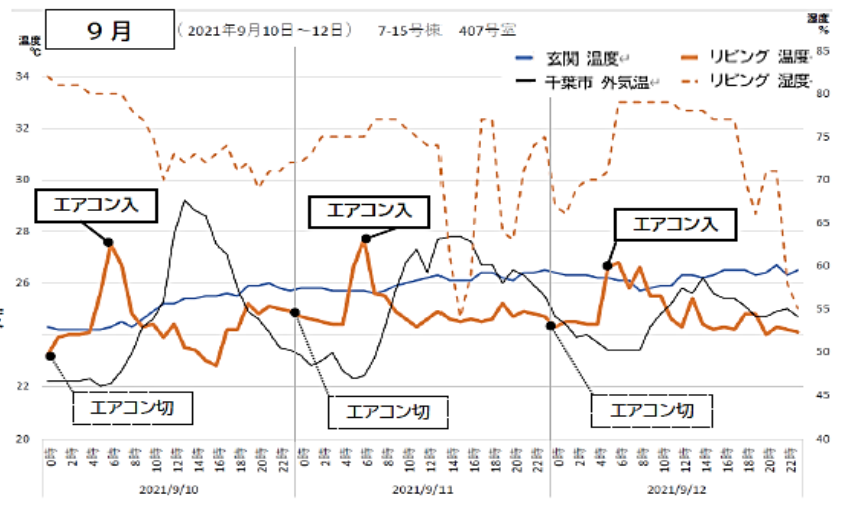
千葉市 花見川団地 事例

7-15号棟 407号室 外断熱工事 前後の温湿度変化

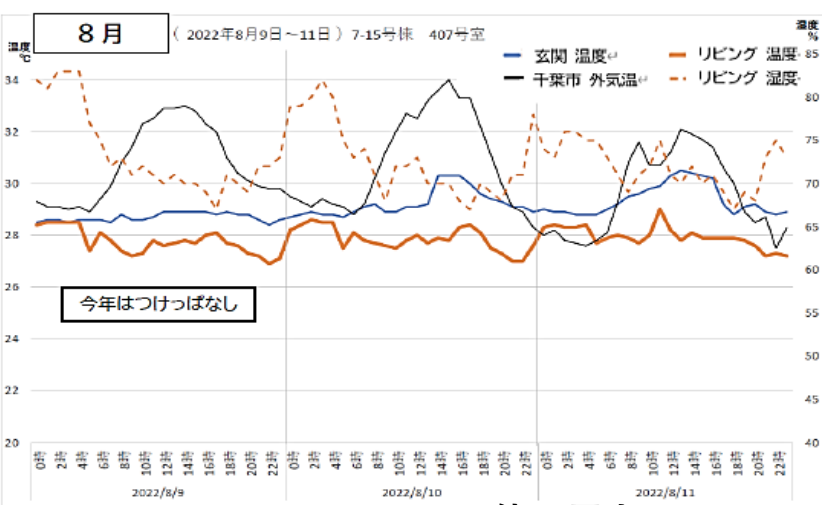
【2021年 外断熱前】



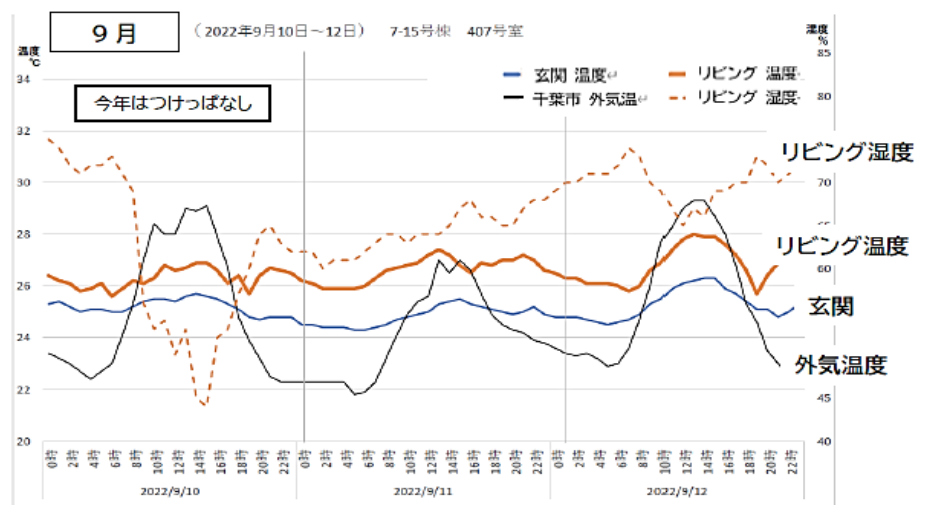
8月 使用電力：318 kwh



【2022年 外断熱後】



8月 使用電力：304 kwh
改修前後 差額：14 kwh (4.4%削減)



㈱高屋設計環境デザインルーム

外断熱化によって、室内温度差が少なくなり、空調の負荷が減る・・・体にやさしい

団地丸ごと包みみんなで快適

気候危機と 住まい 3 適温で暮らしたい



「工十ノ十四歳」で、木柱に鉄釘を打っている様子。2020年4月、東京都葛飾区、金子池緑地団地事務所提供

44人が参加、関心高く

花見川住宅で外断熱見学会 千葉市

高層民衆浸透開催

NPO法人日本外断熱協会東京は11月27日、千葉県千葉市で交差点の「花見川住宅大規模修繕事業」の現場見学会を開き、首都圏の団地やマンション管理組合など団体から19人、デベロッパ、設計、建築関係の9団体から20人、国交省、大学、マスコミ関係者5人の計44人が参加した。

大規模修繕事業は、1968年に建設された同住宅のうち、分譲の6、7街区40棟を1街区に分けて実施。今春の工事着手した第一期の14棟（490戸）をはじめ、来年4月からの第二期に11棟（480戸）、2023年の第三期に15棟（560戸）の計1530戸が対象、外断熱の断熱化のほか、バルコニーやエレベーターホール、共用部分の改修なども行われている。

高層民衆浸透開催。現場見学会は、現場見学会の趣旨や、現場見学会の対象となる住宅の概要が説明された。現場見学会の趣旨や、現場見学会の対象となる住宅の概要が説明された。現場見学会の趣旨や、現場見学会の対象となる住宅の概要が説明された。



現場を見学する参加者①と集會場での説明会=千葉市内



千葉市の「花見川住宅大規模修繕工事」

高屋設計デザインルームが担当

全40棟・計1530戸対象に

27日に現場見学会

NPO法人日本外断熱協会（東京）は27日、千葉県千葉市で国交省の補助金を活用した「花見川住宅大規模修繕事業」完成予定の現場見学会を開催する。大規模修繕に伴うコストカット、設計・工事監理補助金申請業務は、高層設計デザインルーム（金沢市）が担当しており、全国各地にある老朽化した住宅団地の存続が社会問題化する中、今回の再生プロジェクトはストック活用モデルケースとして大きな話題を集めている。

NPO法人日本外断熱協会（東京）は27日、千葉県千葉市で国交省の補助金を活用した「花見川住宅大規模修繕事業」完成予定の現場見学会を開催する。大規模修繕に伴うコストカット、設計・工事監理補助金申請業務は、高層設計デザインルーム（金沢市）が担当しており、全国各地にある老朽化した住宅団地の存続が社会問題化する中、今回の再生プロジェクトはストック活用モデルケースとして大きな話題を集めている。

全国のモデルケースに



大規模修繕、カラーリングを終えた花見川住宅7街区の2～5号棟

住宅は耐震診断の結果、全40棟中、38棟が補強の必要性がなかったことから、大規模修繕団地の断熱化は大きな課題だが、70歳以上の高齢者にとっては建て替えは経済的に大きな負担となる。今回のような住み続けながら大規模修繕ができる、そうした負担は少ない。このことから設計・監理を手掛ける高層設計デザインルームの高層利代表は「建物と住民の両者の高齢化を同時に解決できる。ノンカーボン、ストック活用の観点からも有効。次の世代に受け継いでいく100年マンションも可能」と強調し、「既設の建物を解体して新築すれば、CO₂の排出が増える。今回のケースが全ての住宅団地、マンションの再生につながる「欲しい」と期待寄りの。

⑤ 補助金活用について

長期優良住宅化リフォーム 推進事業について 住宅(戸建・共同住宅)

- ・本資料は、平成25年度補正予算案(H25.12.5閣議決定)及び平成26年度予算案(H25.12.24閣議決定)に盛り込まれた長期優良住宅化リフォーム推進事業について、制度の概要をとりまとめたものです。
- ・事前に公表した募集要領(案)や講習会テキストでは住宅性能に係る評価基準を(イ)基準、(ロ)基準と記載しておりますが、公募時にはそれぞれS基準、A基準としておりますのでご注意ください。

- 補助率：補助対象工事費の **1/3**

- 工事以外の補助対象 下記費用の**1/3**

インスペクション費用(住戸×10%) 15万円/戸

リフォーム履歴の作成等 18万円/戸

維持保険計画書の作成 3万円/戸

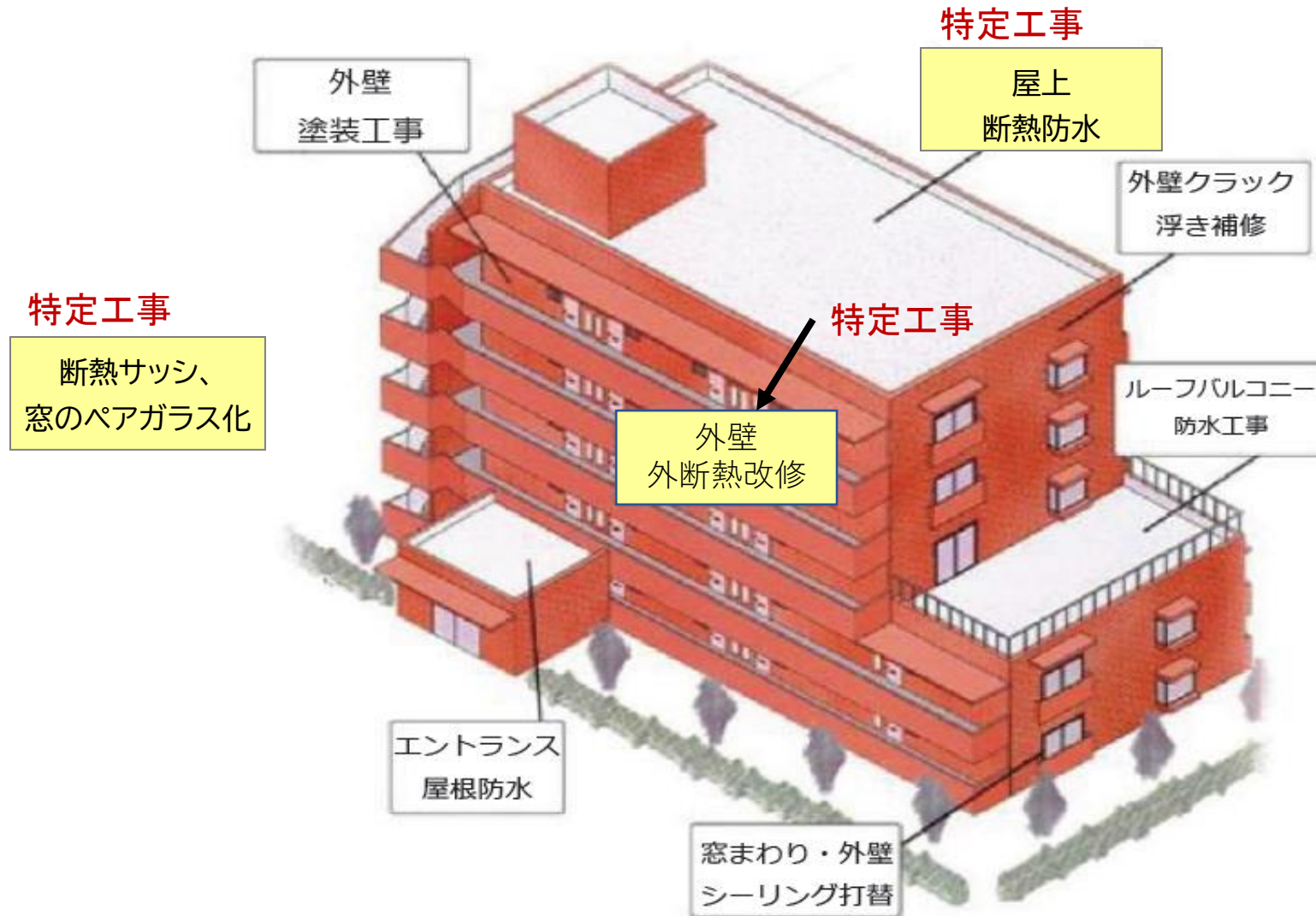
リフォーム瑕疵保険 3万円/戸

- 補助限度額：**100万円/戸**
(上限1億円)

※上記のいずれかの少ない額が支給されます。



大規模修繕の主な項目



長期優良住宅化リフォーム推進事業

・補助率：補助対象工事費の**1 / 3**

・補助限度額：**100万円** / 戸
(上限1億円)

※ **新耐震基準 S56.6.1**以降である検査検証or確認済証 等

※ 1戸あたり**40m²**以上の住戸(共同住宅)

事業タイプ	評価基準型	認定長期優良住宅型	高度省エネルギー型
	性能項目のうち、劣化対策、耐震性、省エネルギー対策について評価基準に適合するもの	所管行政庁から長期優良住宅(増改築)の認定を受けるもの →全ての性能項目で認定基準に適合することが必要	左記の認定を受け、かつ、一次エネルギー消費量が省エネ基準比20%削減されるもの※ ³
リフォーム後の住宅性能 ※1、※2	<p>認定基準 評価基準</p> <p>既存住宅の性能 ↑ 特定性能向上工事</p> <p>劣化対策 耐震性 省エネ性 維持管理</p>	<p>認定基準 評価基準</p> <p>劣化対策 耐震性 省エネ性 維持管理</p>	<p>認定基準 評価基準</p> <p>劣化対策 耐震性 省エネ性 維持管理</p> <p>R4~廃止</p>

R2年度から必須 断熱性能等級3以上

劣化対策

サンプル調査
(錆汁等がある場合)

(最上階、最下階、
中間階よりサンプルを
採取、測定)

塩化物イオン量
0.6kg / m3 未満

必須

中性化深さ
(腐食範囲)
築年数に応じた
一定値以下

施設名	花見川住宅 7-2棟			調査位置		
測定点	1	2	3	4	5	測定点の平均値(mm)
測定値(mm)	2.5	2.5	3.0	2.0	2.5	2.5
偏差(%)	0.0	0.0	20.0	-20.0	0.0	中性化深さ採用値(mm)
採用値(mm)	2.5	2.5			2.5	2.5



テストピース

中性化深さ測定試験

(測定手順)
1. 各割孔点間が互いに30~50mmの間隔をもつように3点測定し、その平均値を中性化深さとする。

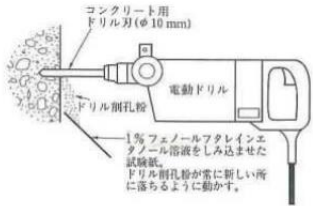


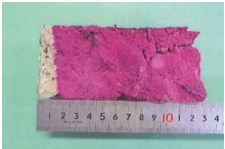
図 2.2.1 中性化深さ測定試験(ドリル法)概念図



写真 2.2.1 調査状況



写真 2.2.2 主な調査機材



耐震性

① 新耐震建築物

建築確認日が、
S56.6.1以降である
検査検証or確認済証 等

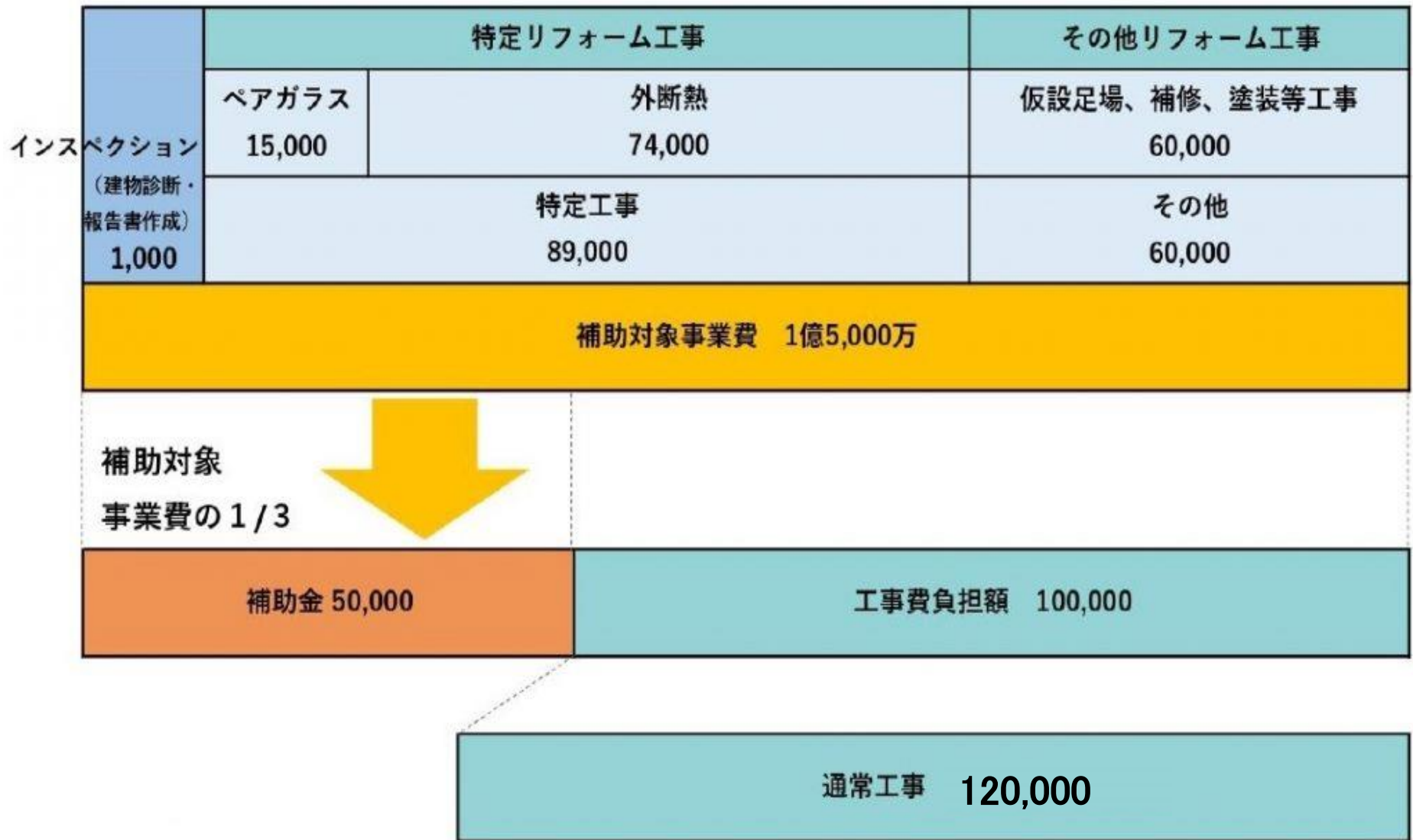
② 耐震診断基準に適合

$$I_s \geq 0.6 \text{ かつ } q \geq 1.0$$

S56以前でも上記基準に
適合していれば可

現地調査結果 及び材料強度	(1) コンクリート	設計基準強度 各階の圧縮試験強度平均値 標準偏差 診断時強度	F _c = X _{max} = σ= σ _B =	180 Kg/cm ² (推定) 36.7 N/mm ² 2.2 N/mm ² 17.6 N/mm ²							
	(2)鉄筋	壁筋 梁主筋 STP	9φ,13φ,16φ,19φ 13φ,16φ,19φ 9φ	SR24 SR24 SR24	診断時降伏点強度 σ _y =294 N/mm ² 診断時降伏点強度 σ _y =294 N/mm ² 診断時降伏点強度 σ _y =294 N/mm ²						
	(3)鉄骨										
	(4)中性化深さ	平均 (0.17 cm) ・ 最大 (0.45 cm)									
判定指標	(1)Iso	0.60	(2)C _{TU} ・S _D	0.50(RC)							
Is 指標値 C _{TU} ・S _D 値	経年指標 T=0.99										
	階	X方向				Y方向					
		E ₀	S _D	I _s	C _{TU} ・S _D	判定	E ₀	S _D	I _s	C _{TU} ・S _D	判定
	5	1.72	1.00	1.70	1.14	OK	2.44	1.00	2.42	2.44	OK
	4	1.42	1.00	1.41	0.95	OK	1.45	1.00	1.44	1.45	OK
	3	1.06	1.00	1.04	0.83	OK	1.22	1.00	1.21	0.59	OK
	2	0.86	1.00	0.85	0.86	OK	0.83	1.00	0.83	0.40	OK
1	0.88	1.00	0.87	0.88	OK	0.64	1.00	0.64	0.51	OK	
(注) 診断値は正加力時、負加力時の小なる値 ・ S造ではC _{TU} ・S _D 欄はq欄とする											
電算ソフト	<株式会社構造ソフト> BUILD 耐震壁式 (Ver.2.05)				診断次数 (2次診断)						

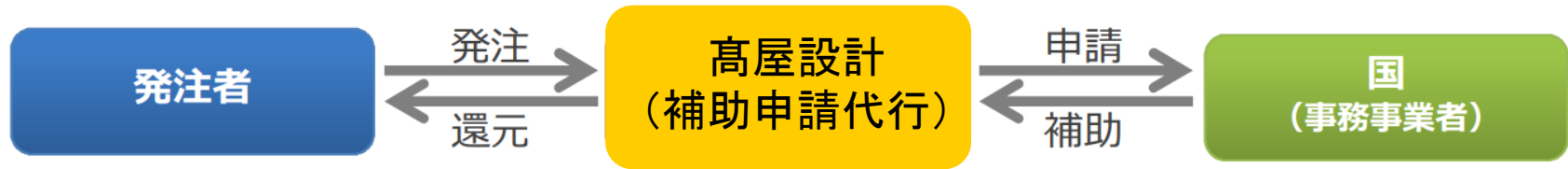
長期優良住宅化リフォーム推進事業 補助金概念図 (100世帯)



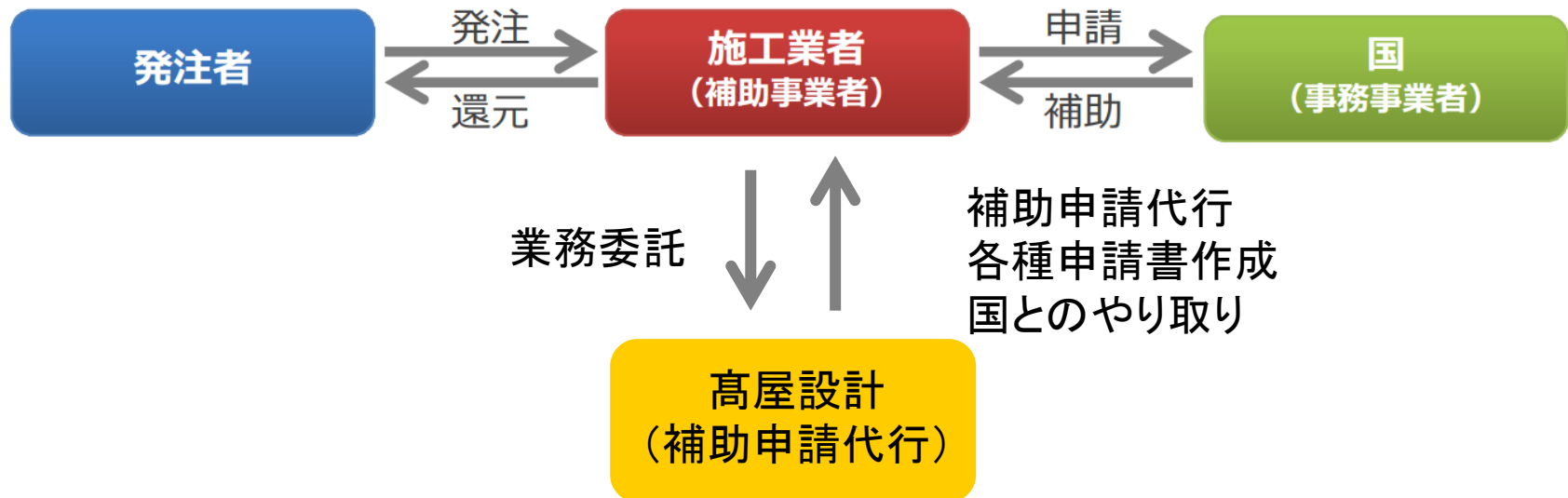
※ 50,000千円の補助金を活用することで外断熱・ペアガラス取替が追加なしで可能
 ※1世帯あたり 500千円の補助金額

どのように手続きするか

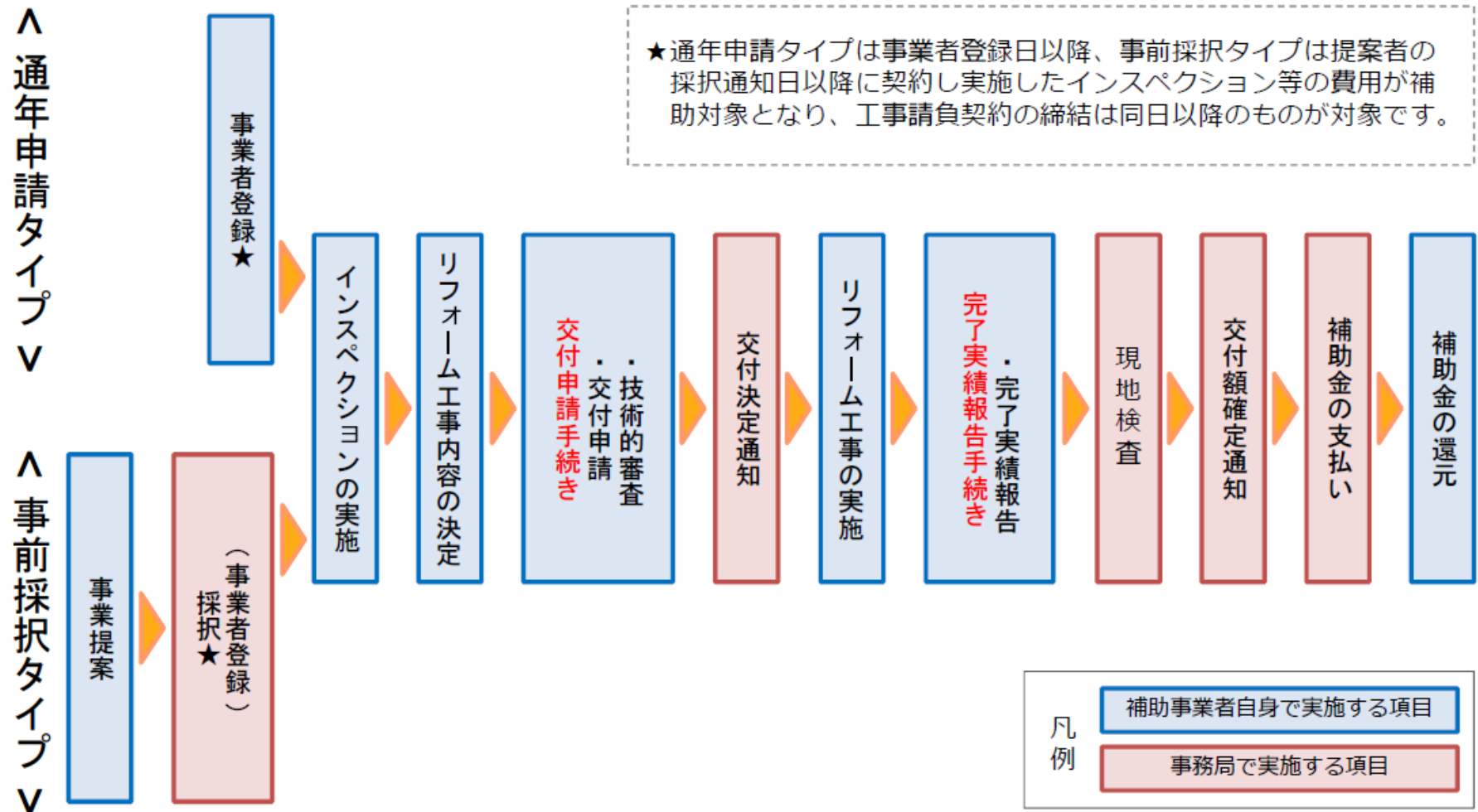
H28年度まで



H29年度以降



手続きの概略の流れ

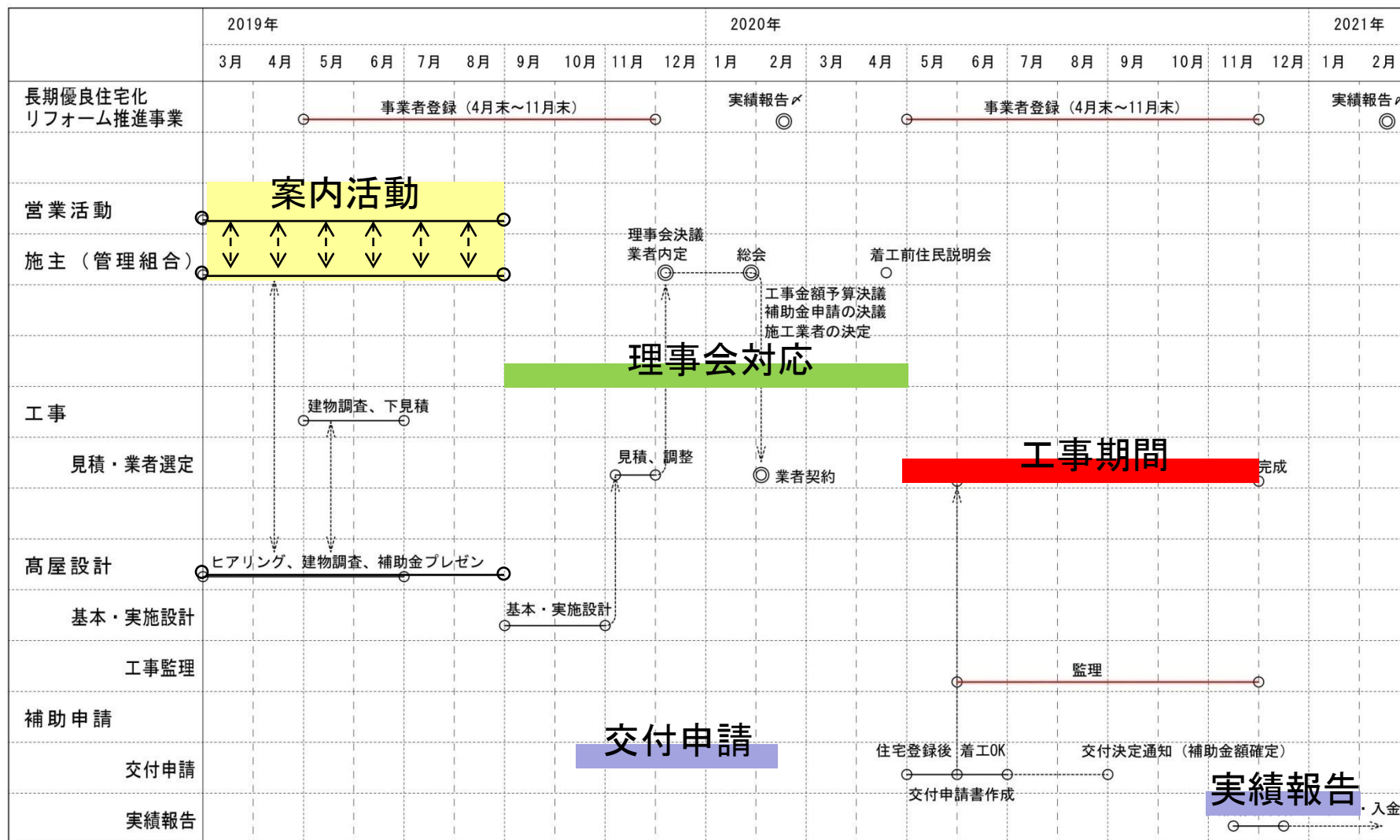


※次ページ以降で詳細の流れについて記載しています。

※事前採択タイプのうち提案型は採択通知に応じて、増改築認定を取得しないものは「評価基準型」を、長期優良住宅（増改築）認定を取得する場合は「認定長期優良住宅型」を参照してください。

長期優良住宅化リフォーム推進事業スケジュール 2020年工事予定物件の場合

平成30年12月7日



(株)高屋設計 環境デザインルーム

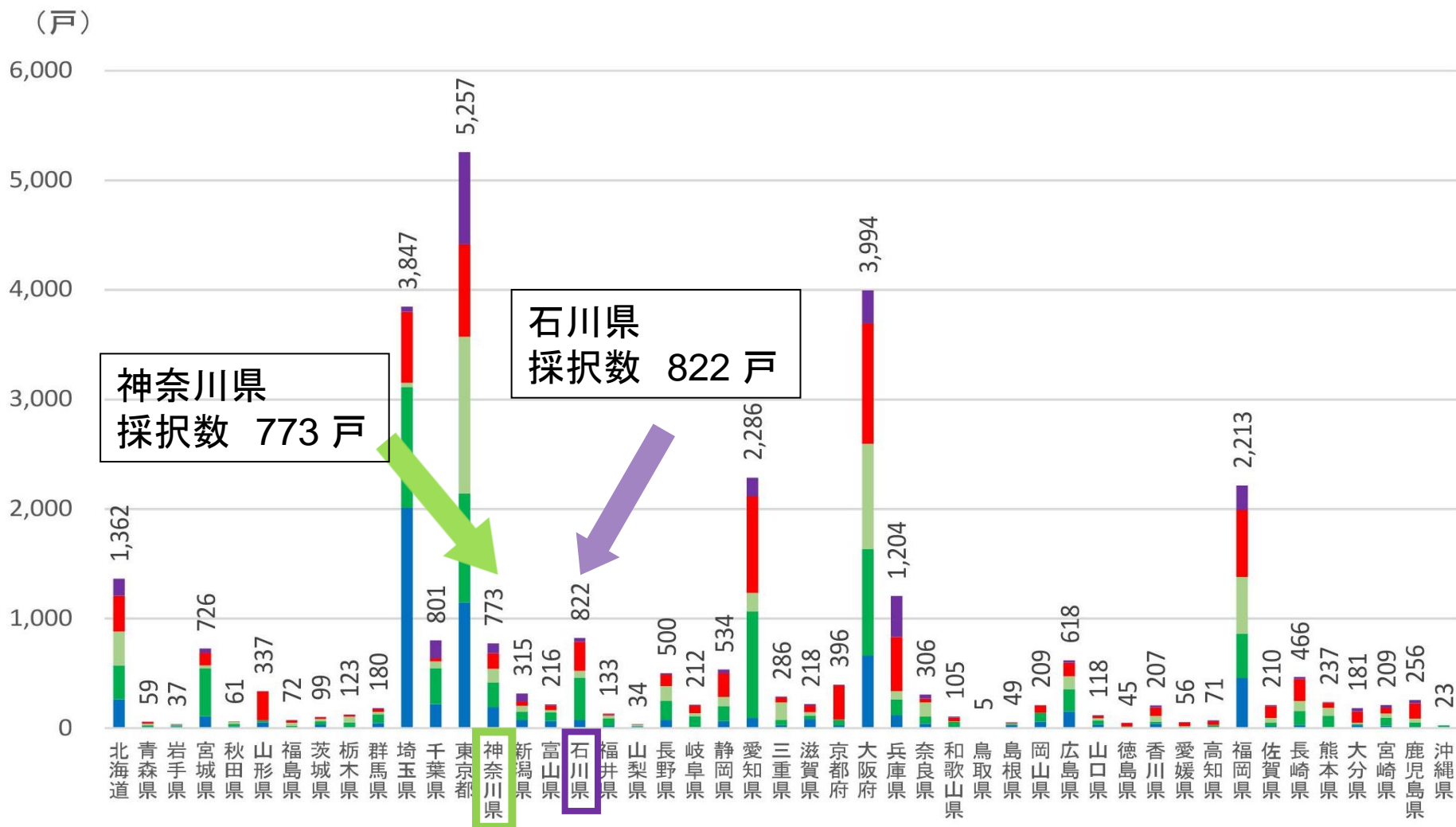
都道府県 2020年のマンションストック戸数およびマンション化率

都道府県名	マンションストック戸数			世帯数 (B)	マンション化率 (=A÷B)	前年との 差分
	築10年以内	30年超	総数(A)			
北海道	17,851	77,045	216,148	2,758,692	7.84%	0.06%
青森県	477	1,296	5,425	588,474	0.92%	0.01%
岩手県	1,445	3,840	13,868	523,360	2.65%	0.01%
宮城県	12,011	24,993	94,000	990,803	9.49%	0.05%
秋田県	312	1,558	6,160	422,962	1.46%	0.03%
山形県	458	1,049	6,644	412,729	1.61%	0.00%
福島県	1,938	2,826	18,408	779,060	2.36%	0.00%
茨城県	6,450	6,582	40,544	1,217,551	3.33%	0.07%
栃木県	2,564	3,924	20,138	816,024	2.47%	0.02%
群馬県	1,475	5,182	23,207	821,835	2.82%	0.01%
埼玉県	60,616	157,537	460,335	3,252,179	14.15%	-0.01%
千葉県	54,286	168,159	448,740	2,838,167	15.81%	0.05%
東京都	396,714	661,952	1,928,021	6,955,910	27.72%	0.12%
神奈川県	138,260	346,286	979,271	4,265,655	22.96%	0.14%
首都圏	649,876	1,333,934	3,816,367	17,311,911	22.04%	0.09%
新潟県	2,996	17,421	50,036	892,644	5.61%	0.01%
富山県	1,957	1,642	9,928	412,665	2.41%	0.04%
石川県	1,688	4,532	17,458	477,640	3.66%	0.05%
福井県	487	679	5,409	287,185	1.88%	0.00%

56倍


評価基準型・認定長期優良住宅型における採択戸数（H25～28年）

都道府県別の採択実績



1. 省エネ特定工事だけでなく、その他工事(エレベーター改修等)を含めた**全体金額の1/3の補助金支給**(上限:1億円)が実施可能
2. 築20~35年の大規模修繕を控えているマンションが対象
(新耐震:S.56.6/1981.6以降)
3. 新耐震基準以前の集合住宅では、耐震改修工事の実施が条件(補助金有り)
 - * 旧住宅公団の**2戸一階段室タイプ**は耐震性能が基準を満たす可能性あり

2050年カーボンニュートラルの実現に向けて
建物の外断熱化が有効です!!



ご清聴有難うございました

ストックホルム