

## マンションストック長寿命化モデル事業 (計画支援型)

### 「テラスハウス型マンションの 温熱環境改善に関する改修検討」

24/02/13

(株)長谷工総合研究所

高橋徹

## 評価ポイントに関する内容

■提案概要：築約45年、47戸のテラスハウス形式のマンション。テラスハウス形式の長寿命化のモデルケースとして、躯体の長寿命化、温熱環境改善、共用部バリアフリー、防災、マンションLCPについて、主要課題を検討した上で、「将来ビジョン」(案)を策定し、改修工事の優先順位付けを行う。

■概評：躯体保全と温熱環境改善に向けた建物の躯体診断、複数の住戸と集会室を対象にした温熱環境調査を行い、外断熱を含めた改修方針・工法の選定を行うこととした点や、改修事例が少ない分譲マンションにおける温熱環境改善を行なおうとしている点を先導的と評価した。



右図：Zマンション

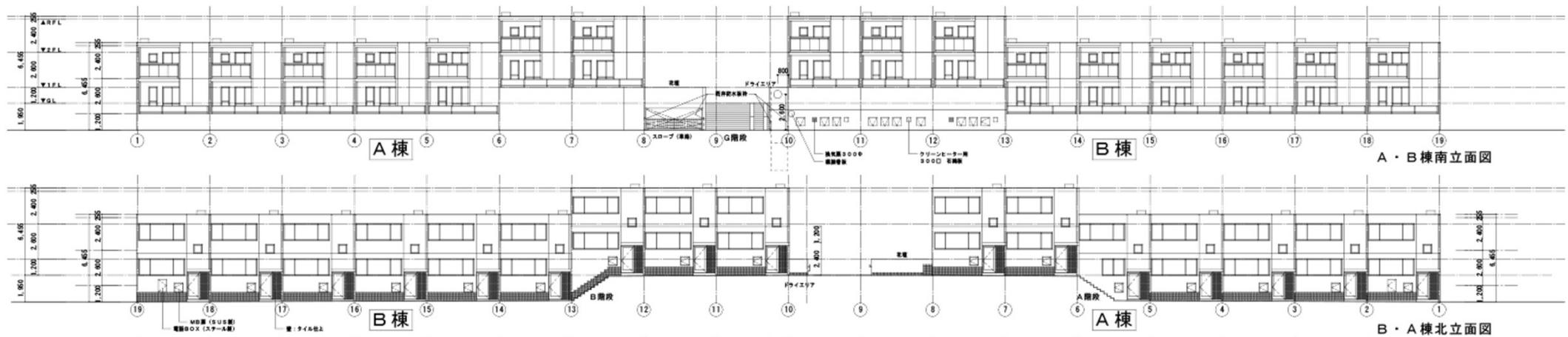
下表：物件概要

事業タイプ	計画支援型
採択年度	2021年
所在地	神奈川県逗子市
提案者	長谷工総合研究所
竣工年月日(築年)	1974年8月(築47年)
区分所有者数	47名
敷地面積	4,958.05㎡
延べ床面積	3,687.92㎡
棟数	6棟
建築面積	1982.00㎡
階数	地上2階/地下1階
総住戸数	47戸

## 背景・課題

- テラスハウスは低層で耐震や設備的課題が少なく、躯体保全と環境改善によって長寿命化が期待されるが、実施例はほとんどないと思われる。
- 本プロジェクトは、これらを比較的簡便かつ効果的に実現する手法としての外断熱に着目するとともに、各種の長寿命化策を実施、効果の確認・評価とそれらの公開・発信を通して、テラスハウス形式住戸の長寿命化モデルケースとすることを目的とした。

### ■ A・B棟南・北立面図



# 取組概要

(1)建物等診断：建物診断（躯体、給排水管等）温熱環境測定（8住戸と集会室）、既存壁断熱性・気密性調査、赤外線写真調査、サッシメーカー及び外断熱メーカー現地調査実施



建物調査（中性化診断）

部位	現況写真	番号	現状	評価	対応策
給排水			排水管の接続部が腐食している。雨水が浸入している可能性がある。		排水管の接続部を補修し、雨水の浸入を防ぐ必要がある。
			排水管の接続部が腐食している。雨水が浸入している可能性がある。		排水管の接続部を補修し、雨水の浸入を防ぐ必要がある。
			排水管の接続部が腐食している。雨水が浸入している可能性がある。		排水管の接続部を補修し、雨水の浸入を防ぐ必要がある。

建物調査報告書



サッシメーカー現地調査



温熱環境調査（居室内）



既存壁断熱性調査



サーモカメラによる熱の流出の可視化

## 取組概要

### (2)意見聴取等：

- ・アンケート：建物（40戸回収）、温熱環境（35戸回収）
- ・修繕委員会（対面・リモート公開含）

### ■建物に関するアンケート結果

窓の開閉、結露、隙間風等、給水管、給湯管、結露発生、夏期・冬期の空調の効きが悪い等の不満が多かった。

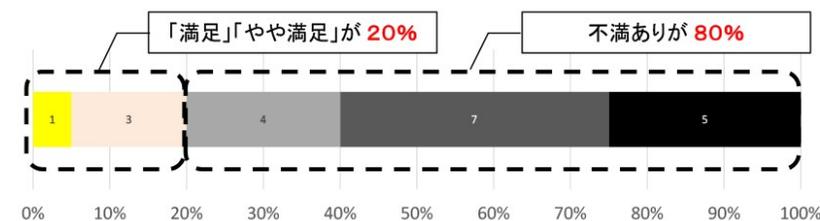
### ■温熱環境に関するアンケート結果

冬の温熱環境に「不満あり」との回答が8割を占めた。

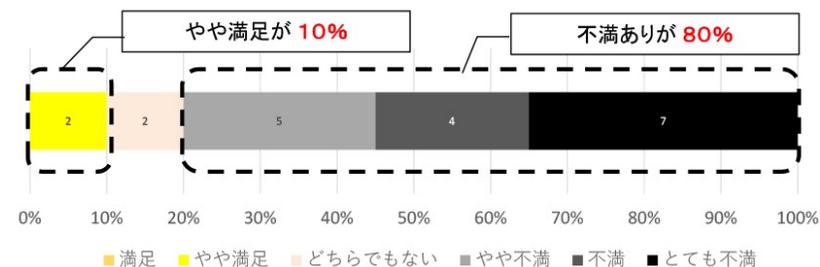
1. 扉・窓関係についてあてはまるものに全て○をつけて下さい。(場所は凡例参照)

項目	場所								
	(ア) A1-1 玄関扉	(イ) A1-2 台所扉	(ウ) A1-3 洗面扉	(エ) A1-4 1F扉	(オ) A2-1 浴室扉	(カ) A2-2 浴場扉	(キ) A2-3 2F扉	(ク) A2-4 2F扉	
①扉に取替を行っている	18.95%	9.30%	6.98%	6.98%	9.30%	18.95%	4.65%	6.98%	
②扉間に支障がある(無い、音する等)	46.51%	16.28%	37.21%	39.63%	39.63%	44.19%	44.19%	46.51%	
③雨漏りが発生している	0.00%	0.00%	0.00%	2.33%	2.33%	2.33%	0.00%	11.63%	
雨漏りの程度	i) 年に1〜5回程度	0.00%	0.00%	0.00%	2.33%	0.00%	0.00%	0.00%	
	ii) 比較的強い雨が降ると	0.00%	0.00%	0.00%	4.65%	0.00%	2.33%	0.00%	
	iii) ほとんどの雨が影響する	0.00%	0.00%	0.00%	2.33%	0.00%	0.00%	0.00%	
	iv) その他 ※具体的に記入ください ※書ききれない場合は下に記入してください	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	2.33%	0.00%	
④錆などの変化が発生している	32.66%	13.96%	13.96%	23.26%	27.91%	27.91%	16.28%	27.91%	
⑤結露が発生している	18.60%	32.66%	53.49%	62.79%	51.16%	27.91%	55.81%	69.72%	
⑥隙間風を感じる	26.93%	44.19%	44.19%	41.86%	20.93%	25.86%	37.21%	46.51%	
⑦その他不具合 ※具体的に記入ください ※書ききれない場合は下に記入してください	9.30%	0.00%	13.95%	13.95%	9.30%	9.30%	11.63%	18.60%	

### ③冬の足元の暖かさ(主な居室の暖房時)の満足度



### ④冬の窓際の暖かさ(主な居室の暖房時)の満足度



## 取組概要

### (3)打合せ・勉強会

- ・外断熱改修団地見学会（横浜市緑区、T団地）、温熱環境関連勉強会、
- ・サッシメーカー説明会、住宅金融支援機構打合せ（リモート）
- ・修繕委員会（期間内4回開催）、最終報告会 等

(4)検討作業：上記項目から修繕計画案作成と管理組合向け資料を作成した



T団地見学会（横浜市緑区）



修繕委員会（集会室）

## 工夫した点

### ■検討での留意点

- 合意形成の困難な断熱改修についてデータと体感の両面で説得材料の組み立てを試みた。
- 前者は詳細な温熱環境調査、後者は断熱改修済み団地見学会を開催、冬暖かい室内を体感してもらい実施済みの管理組合との意見交換を行った。
- それ以外の不安要素を取り除くため、当面必要な工種選定のため建物診断や、資金計画シミュレーション作成やマンション共用部向けの融資制度の説明会等を実施した。
- 資金計画シミュレーションでは、管理組合に「20年借入を行い、それで可能な範囲の工事を実施する」イメージを提示した。

### ■各種工事概算金額算出

逗子ハイデンス様修繕委員会資料 220303(木)

#### 各種改修工事概算金額及び施工時期(1)

NO	工事項目	詳細範囲	費用千円(税別)	直近施行時期想定	過去施行時期	一般的な修繕周期	備考
1	各種改修工事①	外断熱全改修 建具全更新		2022年※	-	-	
2	各種改修工事②	外断熱前改修 北窓更新		2022年※	-	-	
3	各種改修工事③	外断熱未実施 建具全更新		2022年※	-	-	
4	建具改修工事① (単独工事)	玄関扉更新		- ※	-	30年	
5	建具改修工事② (単独工事)	北窓除くアルミサッシ 改修工事		- ※	-	30年	
6	大規模修繕工事①	屋上防水除く 大規模修繕工事		2034年 (-)	2003年 2022年予定	12年	○内は外断熱実施時の想定
7	大規模修繕工事②	屋上防水含めた 大規模修繕工事		2046年 (2043年)	2003年 2022年予定	24年	○内は外断熱実施時の想定
8	鉄部塗装工事 (単体工事)			2028年	-	6年	○内は外断熱実施時の想定
9	屋上防水	被せ工法		2046年	2014年	15年	足場設置タイミングが望ましい

※資金計画等も加味し、2022年の施工範囲・残工事の施行時期を検討

### ■資金計画シミュレーション

逗子ハイデンス様修繕委員会資料 220303(木)

#### 借入シミュレーション 10年借入・20年借入比較

##### ③費用比較

項目	単価	数量	金額
①10年借入×2回の場合			
総支出			
借入額			
支出－収入(金利分)			
②20年借入×1回の場合			
20年借入支出			
20年借入額			
支出－収入(金利分)			
収支比較 ②－①			

## 工夫した点

### ■主要課題の順位付け

- 建物診断等の結果から、本建物で今後数十年想定される工事をリストアップし、優先度をつけた。
- 判断基準としては、劣化状況を鑑み緊急性等から建物躯体補修を優先した。
- 他には下記を優先した。
  - 要望の高かったサッシ、ドア等開口部や結露抑止と温熱環境改善に繋がる外断熱
  - 劣化が著しくバリアフリー化の要望もあった広場改修

### ■今後数十年で想定される工事イメージ

逗子ハイデンス様修繕委員会資料 220303(木)

#### 逗子ハイデンスで今後数十年で想定される工事

- 前述の長谷工リフォームの詳細資料より作成
- 緊急性等から建物躯体関係を優先。それ以外は予算と要望(意見聴取、アンケート等)により優先順位をつけるものとする。

分類	工種	優先度
建物躯体関係	・開口部改修(サッシ、玄関等) ・断熱改修 <sup>1)</sup> ・躯体補修	◎(傷みが激しく・非常に高い) ◎(温熱環境劣悪・同上) ◎(傷みが激しい・同上)
設備関係	・給水管改修 ・排水管改修 ・電気幹線改修	○ △(更新不可、メンテナンスで対応) ○
共用部・外構関係	・広場改修 ・通路バリアフリー	○(一定の要望がある) ○(同上)
その他	・集会室改修(省エネ等) ・防災関係	△ △

## 工夫した点

### ■断熱改修案の検討

- 各種工事の優先度は3段階で設定され、最も優先度が高い「断熱改修」については、施工内容に応じて3つの工事案を作成し、業者見積もりを実施し概算工事費用を算出した。
- 3案の資金計画(案)を作成、借入期間を10~20年に設定し「修繕積立金次年度繰越金」(修繕積立金のプール状況)の推移等により、各案の得失、成立性について管理組合に提示した。
- これらの材料により、改修案及び資金計画を検討いただいた。

### ■改修パターン検討

逗子ハイデンス様修繕委員会資料 220303(木)

#### 開口部(サッシ・玄関)断熱改修のパターン α, β, γ の3案を設定

	パターン α	パターン β	パターン γ
サッシ・玄関	• すべて改修	• 北側サッシのみ(南面サッシ・小窓は改修しない)	• すべて改修
断熱改修	• すべて改修(北面、南面、妻面)	• すべて改修(北面、南面、妻面)	• 行わない
費用(税別)	● 1,000,000円 ● 1,000,000円	● 1,000,000円 ● 1,000,000円	● 1,000,000円
今回工事での費用不足対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 長期間借入が必要。</li> <li>• 10年借入では、修繕積立金値上げ、一時金が必要。</li> <li>• 「マンションストック...補助事業」工事支援型採択が期待できる。(先導的内容)</li> </ul>	• αに同じ。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10年借入でも修繕積立金値上げ、一時金が必要。</li> <li>• 「マンションストック...補助事業」工事支援型対象外であり補助金が望めない。</li> </ul>

## 成果等、他事例への横展開

- ・ 2022年度マンションストック長寿命化等モデル事業（工事支援型）採択を受け、外断熱+開口部改修を実施した。
- ・ 二期工事として広場等の改修工事も行われ、2023年8月に竣工した。

### ■改修後の『逗子ハイデンス』（2023年8月）



## 成果等、他事例への横展開

- 本物件は、建替えが検討されて然るべき年代のマンションであるが、
  - テラスハウスタイプであるが故に躯体の耐震性や設備的な問題が少ないこと確認されていた
  - 長年に渡り良好なコミュニティが形成されてきた
  - デザイナーズマンション的な元設計の良さ(増沢洵設計)
  - 立地の良さ(それ由来の中古人気)

等の事由により管理組合が長寿命化を検討、それに対して「外断熱+開口部改修」を軸にした改修提案を行うことができた。

- これらの成果を踏まえて、今後、テラスハウスタイプはもちろん集合住宅全般を対象に、立ち遅れている長寿命化や環境改善への取り組みの支援に注力したい。
- それにより高経年マンションの課題解決やカーボンニュートラルの実現に寄与できると考える。

### ■『豆子ハイデンス』改修 お披露目会(2023年8月)

