

事業名称	●DIO改修による空き家のレジリエンス向上事業
事業主体名	特定非営利活動法人木の家だいきの会
連携先	埼玉県ときがわ町、(協)彩の森とき川、一般社団法人住宅医協会
対象地域	埼玉県ときがわ町
事業概要	埼玉県西部の森林地帯を対象に、空き家を活用した移住や二地域居住を推進するため、DIO改修技術研修プログラムを作成し個人のレジリエンス向上を図る。また、クラウドファンディングを活用しコミュニティの絆づくりを促進する。
事業の特徴	1) 災害への対応などDIO改修への関心の高まりと移住希望者の地域になるかという不安の解消を結びつける。 2) クラウドファンディングを活用し、コミュニティづくりを促進する。
成果	1) DIO改修事業の試行によるプログラムの検証 2) DIO改修ハンドブックの作成 3) クラウドファンディング活用の手引き作成
成果の公表方法	ホームページで公表 http://tokigawa-tokinowa.jp
今後の課題	継続可能なビジネスモデルとして、既に開発済みの「空き家の優先買取権付定期借家事業」と連携した事業方法の構築

1. 事業の背景と目的

(1) 事業の背景

背景とするニーズは以下の3点である。

- ①リモートワークによる移住・二地域居住のための空き家ニーズの高まり。
- ②東北大震災以降「レジリエンス住宅」や「コミュニティの絆」の重要性が認識され、最近では、大地震や巨大台風の被害が頻発し災害時・非常時への備えに対する関心が高まっている。
- ③「モノ消費」「サービス消費」につぐ第3の消費形態として、ポストコロナのニューノーマル（新しい生活様式）においてDIY消費が注目されている。

(2) 事業の目的

DIO改修による空き家のレジリエンス向上事業は以下の3点を目的とする。なお「仲間を集い取り組む」という意味で、DIY(Do It Yourself)ではなく、DIO(Do It Ourselves)と呼称する。

①住まいのレジリエンス力の向上

DIO改修のスキル向上により個人のレジリエンス力の向上をねらいとした改修技術研修プログラムをつくる。

②コミュニティの絆づくり

レジリエンス向上のためのDIO改修というテーマに共感する仲間を集い、その取組を通じて地縁だけに限定されないコミュニティの絆づくりを図る。このため、関係づくりの「わくわく感」を買うと言われるクラウドファンディングの活用手法を精査する。

③継続可能な事業化

空き家を活用した移住や二地域居住の促進を図るため、本会が取り組む「優先買取権付き定期借家事業」にDIO改修を組み込んだサービスを事業化する。

2. 事業の内容

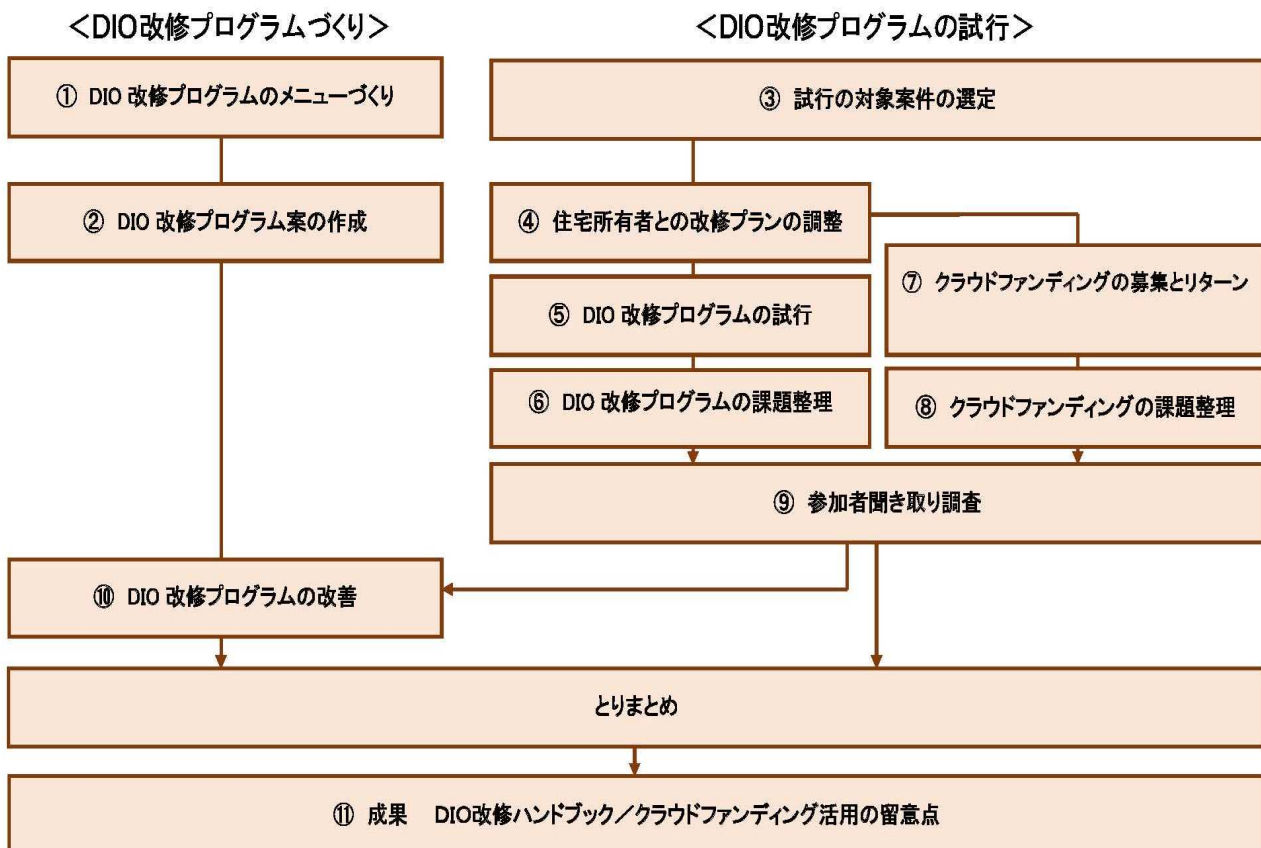
(1) 事業の概要と手順

1) 事業の概要

- ①DIO 改修プログラムのメニューづくり
- ②DIO 改修プログラム案の策定
- ③試行の対象案件の選定
- ④住宅所有者との改修プランの調整
- ⑤DIO 改修プログラム試行
- ⑥DIO 改修プログラムの課題整理
- ⑦クラウドファンディング募集とリターン事務
- ⑧クラウドファンディングの課題整理
- ⑨参加者聞き取り調査
- ⑩DIO 改修プログラムの改善
- ⑪成果（D I O改修ハンドブック／クラウドファンディング活用の留意点）

2) 事業の手順

取組フロー図



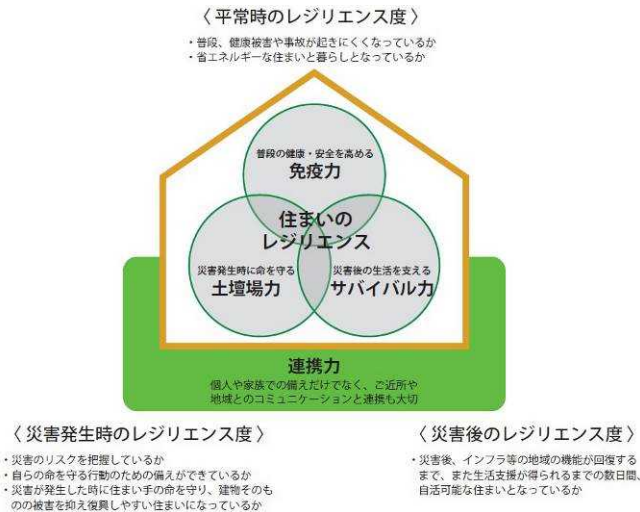
(2) 事業の取組詳細

① DIO 改修技術研修プログラムのメニューづくり

従来のDIY改修は、素人だけで実施可能な内装等の改修が多く、性能の向上や法的事項の遵守という視点がないため、良質な住宅ストックの形成に寄与しているとは言い難い状態である。本事業では、従来のDIY改修にプロが参画することで、耐震性や断熱性等の性能の向上、及びアスベスト含有建材の調査や処理等の法令事項の遵守を促す仕組みをつくり、DIY改修においても良質な住宅ストックの形成に寄与できるようにすることが目標である。

さらに、居住者だけでなく仲間を集い取り組むDIO改修を基本とし、また、昨今多発している災害対策として重要視されている住宅のレジリエンス力向上の視点も活用し、「性能向上」「法令遵守」「レジリエンス力向上」という3つの視点を柱として、DIO改修技術研修プログラムのメニューづくりに取り組んだ。

図 2-1 レジリエンス住宅のチェック項目概要（出典／日本サステナブル建築協会）



具体的には、屋根・外壁・開口部等の外装については雨水の浸入防止に係る重要な部分で、プロの知識や技術が不可欠であり、また、足場設置など危険な作業を伴い素人による工事には適さないため、DIO改修の対象とせず、内部から工事ができる床・壁・天井等について、DIO改修で改善の可能性がある「性能向上、関係法令遵守、レジリエンス力向上」の該当項目をまとめた。これを元に、各住宅の状況に応じて適切なDIO改修プログラムを検討することとした。

図 2-2 DIO改修で改善の可能性がある、性能向上、関係法令、レジリエンス力向上の該当項目

性能向上	関係法令遵守	レジリエンス力向上
●耐久性 防水・防湿・防蟻等	●耐久性関係 建築基準法等	平常時
●耐震性 躯体・壁補強等	●構造躯体、耐震 耐震改修促進法等	
●断熱性 窓・床・壁・天井等	●断熱性関係 省エネ法等	災害時
●省エネ性 冷暖房その他設備等	●省エネルギー関係 省エネ法等	
●火災時の安全性 内装・設備・避難等	●内装・警報器 建築基準法等	災害後
●通風・採光 窓・建具等	●採光・換気 建築基準法等	
●バリアフリー性 段差・手すり等	●アスベスト関係 対策関係法令等	

② DIO 改修技術研修プログラム案の策定

DIO 改修で改善の可能性がある、性能向上、関係法令、レジリエンス力向上の該当項目について、DIO 改修技術研修プログラムとして可能性のある具体的な実施内容を検討し、性能向上、関係法令、レジリエンス力向上、各々について下図のプログラム案を作成した。

図 2-3 DIO 改修技術研修プログラム候補案（性能向上）

性能向上	DIO改修技術研修プログラム案の概要
● 耐久性 防水・防湿・防蟻等	・床下や小屋裏の点検方法（点検口設置等）と躯体の劣化調査方法を学ぶ。 ・防水防湿性の高い内装材の設置方法と防腐防蟻材の種類、塗布方法を学ぶ。
● 耐震性 躯体・壁補強等	・構造躯体の補強方法（接合部の金物設置）を学ぶ。 ・耐力壁（筋かい、構造用合板）の設置方法を学ぶ。
● 断熱性 窓・床・壁・天井等	・床、壁、天井への断熱材の設置方法を学ぶ。 ・障子の断熱化や内窓の設置による開口部の断熱補強方法を学ぶ。
● 省エネ性 冷暖房その他設備等	・冷暖房設備の種類と省エネ機器の選び方を学ぶ。 ・冷暖房設備の効率的な設置箇所を学ぶ。
● 火災時の安全性 内装・設備・避難等	・火気使用室（台所等）の内装の不燃化を学ぶ。 ・火災警報器の設置や二方向避難の方法を学ぶ。
● 通風・採光 窓・建具等	・効果的に通風を得るための方法（換気口、垂れ壁の配置等）を学ぶ。 ・効率的に採光を得るための方法（開口部、間仕切り壁の配置等）を学ぶ。
● バリアフリー性 段差・手すり等	・床の段差や出入口の段差、幅の解消方法を学ぶ。 ・手すりやスロープ等の設置方法を学ぶ。

図 2-4 DIO 改修技術研修プログラム候補案（関係法令遵守）

関係法令遵守	DIO改修技術研修プログラム案の概要
● 耐久性関係 建築基準法等	・床下、小屋裏の高さ、換気基準、防湿基準を学ぶ。 ・構造躯体の劣化基準を学ぶ。
● 構造躯体、耐震 耐震改修促進法等	・主に新築住宅に用いられる、建築基準法の耐震基準を学ぶ。 ・主に既存住宅の耐震診断に用いられる、耐震改修促進法の耐震基準を学ぶ。
● 断熱性関係 省エネ法等	・建築物省エネ法の躯体の断熱基準を学ぶ。 ・主に新築住宅に用いられる、住宅性能表示制度の評価基準を学ぶ。
● 省エネルギー関係 省エネ法等	・建築物省エネ法の省エネルギー基準を学ぶ。 ・主に新築住宅に用いられる、住宅性能表示制度の評価基準を学ぶ。
● 内装・警報器 建築基準法等	・建築基準法の内装制限を学ぶ。 ・建築基準法や消防法の設備基準（消火器、火災警報器等）を学ぶ。
● 採光・換気 建築基準法等	・建築基準法の採光、換気、排煙基準を学ぶ。
● アスベスト関係 対策関係法令等	・規制が強化されている石綿含有建材の事前調査等の基準を学ぶ。 ・具体的な調査、分析、解体処分の基準を学ぶ。

図 2-5 DIO 改修技術研修プログラム候補案（レジリエンス力向上）

レジリエンス力向上	DIO改修技術研修プログラム案の概要	
平常時	● 夏涼しく、冬暖かく 断熱・冷暖房設備等	・断熱材の設置や開口部の断熱化による向上方法を学ぶ。 ・冷暖房設備の種類と効率的な設置による向上方法を学ぶ。
	● 段差解消、安全性 バリアフリー等	・床の段差や出入口の段差、幅の解消による向上方法を学ぶ。 ・手すりやスロープ等の設置方法による向上方法を学ぶ。
災害時	● 地震対策 耐震性・家具対策等	・構造躯体の補強方法による向上方法を学ぶ。 ・耐力壁設置による向上方法を学ぶ。
	● 火災対策 内装・設備・避難等	・火気使用室の内装の不燃化による向上方法を学ぶ。 ・火災警報器の設置や二方向避難の確保による向上方法を学ぶ。
	● 洪水、土砂崩れ対策 情報収集・避難等	・地域のハザード情報を再確認する。 ・地域の防災訓練等の情報を再確認する。
災害後	● 暖房対策 断熱・暖房設備等	・断熱材の設置や開口部の断熱化による向上方法を学ぶ。 ・冷暖房設備の種類と効率的な設置による向上方法を学ぶ。
	● 備蓄対策 備蓄庫・収納等	・備蓄すべき物の種類や収納方法を学ぶ。 ・備蓄するスペースの確保による向上方法を学ぶ。

③ 試行の対象案件の選定

今回の試行は、クラウドファンディングで DIO 改修プログラムへの参加を主要なリターンとして、不特定多数の方が対象案件に来て、改修することに賛同していただける方を選定した。昨年移住相談を受け、空き家を購入し、DIY リノベを希望されていたが、実際やろうとすると不安を感じ進められていない方だった。

④ DIO 改修プログラムの試行に関する住宅所有者との調整

図 2-6 対象住宅の概要（木造 2 階建て、1951 年築、延床面積 110.99 m²）



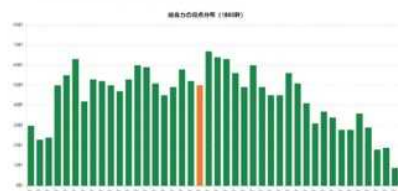
入居と同時に、浴槽、及び洗面台と台所の流し台の交換、破損していた排水管の修理がなされており、今後、台所、ダイニング、和室の床の断熱補強や段差解消、通路や出入口の垂壁の撤去を DIY 改修で実施したいと考えられていたため、これらの要望を加味した案を検討した。

優先順位の高い「台所」を対象として、解体・構造補強・断熱補強・下地・造作仕上げ工事を、3 回（2 日×3 回）に分けて実施し、各回、講師（大工+住宅医）と参加者により工事を行い、各種工事の方法や道具の使い方、及び、性能向上・関係法令遵守・レジリエンス力向上のポイントを学ぶというプログラムで、住宅のレジリエンスチェックリストによる結果も、建物以外のソフト面での対応も含め、現状の 19 点から 35 点（42 点満点）に改善でき、居住者が負担する資材代は合計 53 万円程度、という第一案を策定し提示した。

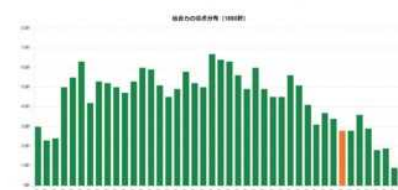
図 2-7 DIO 改修プログラム（第一案）の概要とレジリエンス度の向上

（住まいのレジリエンス度）

（現状）19点／42点



（リノベ後：予想）35点／42点



	主な工事内容	性能向上	関係法令	レジリエンス
1 回目 天井 壁	解体（仕上、垂壁） 躯体（金物補強） 造作（開口枠）	<input type="checkbox"/> 耐震性 <input type="checkbox"/> 断熱性 <input type="checkbox"/> 省エネ性	<input type="checkbox"/> アスベスト <input type="checkbox"/> 躯体 <input type="checkbox"/> 耐久	（平常時） <input type="checkbox"/> 夏涼しく <input type="checkbox"/> 冬暖かく <input type="checkbox"/> 段差解消
2 回目 床 壁	解体（仕上、床組） 躯体（床組） 床下地（断熱、合板） 壁下地（合板）	<input type="checkbox"/> 耐久性 <input type="checkbox"/> 通風採光 <input type="checkbox"/> バリアフリー <input type="checkbox"/> 火災安全	<input type="checkbox"/> 採光換気 <input type="checkbox"/> 内装制限 <input type="checkbox"/> 火災警報	<input type="checkbox"/> 点検措置 （災害時） <input type="checkbox"/> 耐震一部 <input type="checkbox"/> 家具対策
3 回目 下地 仕上	天井（下地、仕上） 壁（下地、仕上） 床（仕上） 開口部（建具） 設備（消火器警報器）			<input type="checkbox"/> 設備対策 <input type="checkbox"/> 火災対策 <input type="checkbox"/> 洪水対策 （災害後） <input type="checkbox"/> 暖房対策 <input type="checkbox"/> 備蓄対策 <input type="checkbox"/> 地域訓練

図 2-8 DIO 改修プログラム (1 回目) の工事範囲と居住者負担額 (資材代)

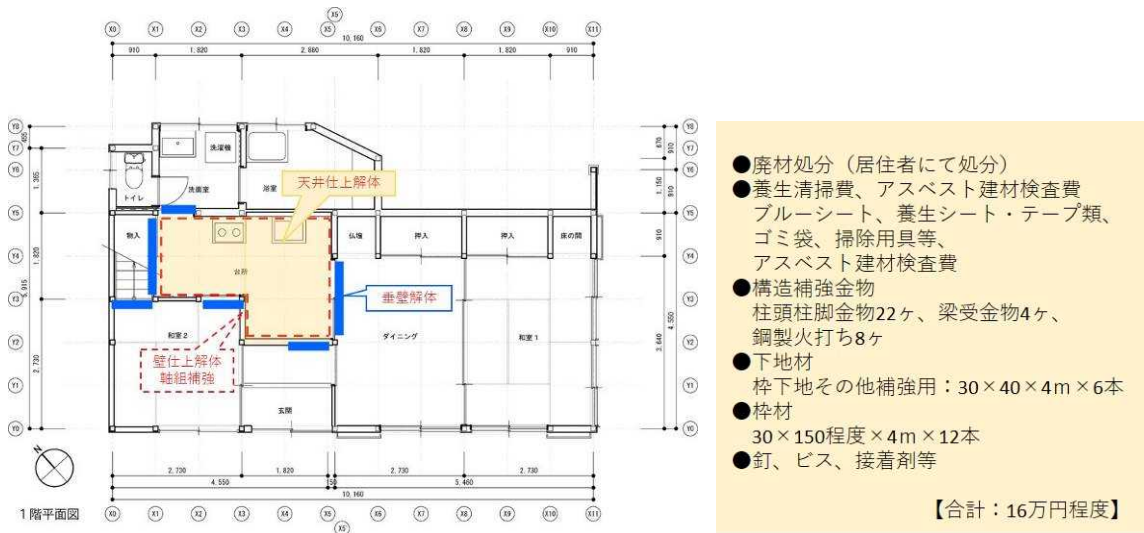


図 2-9 DIO 改修プログラム (2 回目) の工事範囲と居住者負担額 (資材代)

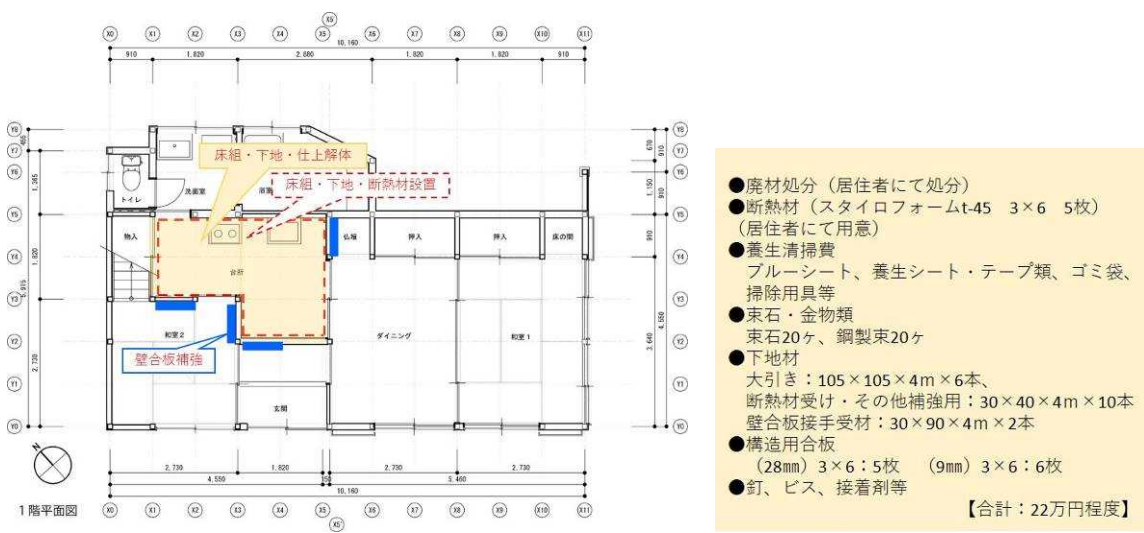
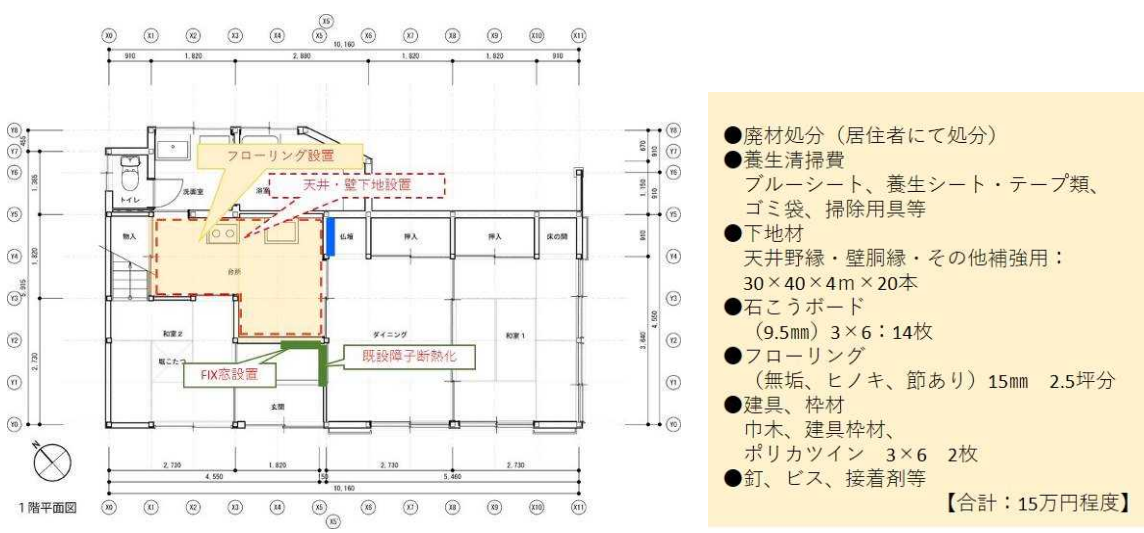


図 2-10 DIO 改修プログラム (3 回目) の工事範囲と居住者負担額 (資材代)



プログラム第一案については、主に2つの課題が出た。1つは居住者負担となる資材代の額について予算が厳しいという点で、対象範囲や工事内容の縮小など、幾つかの代替案の再検討を進めた。もう1つは、アスベスト含有建材の問題である。プログラム第一案で対象となる工事範囲に、アスベスト含有が疑われる建材として、台所の壁の仕上げ材(ケイ酸カルシウム板)と和室の左官塗材の2種あり、事前に専門機関による分析に出したところ、台所の壁の仕上げ材の方は、アスベスト含有建材であることが判明した。

その後、数回検討を重ねた結果、台所のアスベスト含有建材を解体処分することは、専門業者による解体処分や追加費用が必要であり、石綿の飛散リスクも完全に防ぐことができないと思われたため、最終的には、移住後初めて迎える冬の寒さ対策を優先し、対象範囲を「ダイニング、和室」に変更して、床の断熱・仕上げ工事と開口部障子の断熱化工事を2回(1日×2回)に分けて実施することとなった。住宅のレジリエンスチェックリストによる結果は、建物以外のソフト面での対応も含め、現状の19点から28点(42点満点)と第一案より下がる結果となったが、居住者が負担する資材代は合計26万円程度に納まり、試行が実現可能となった。

図 2-11 D10 改修プログラム(最終案)の概要とレジリエンス度の向上

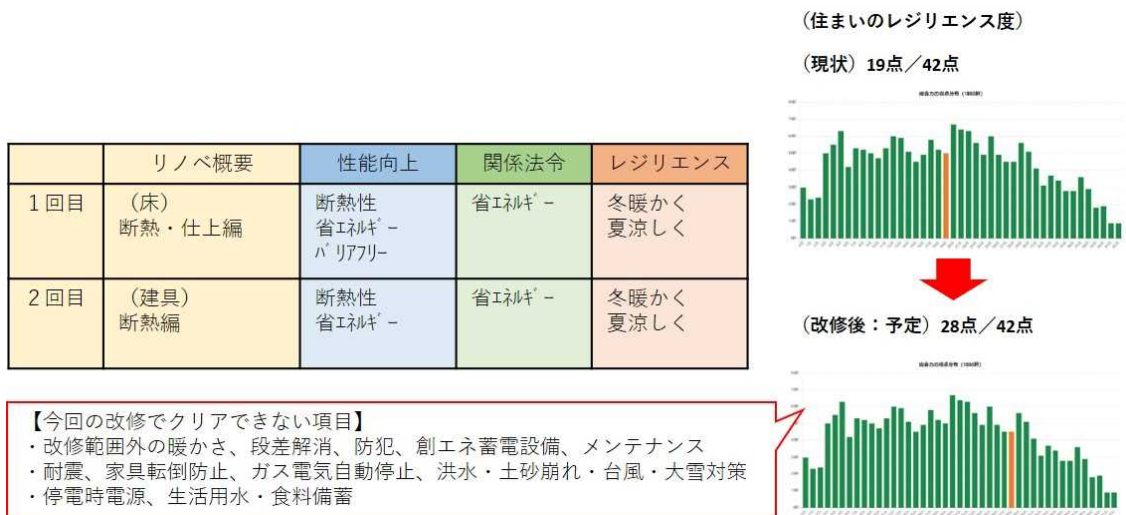
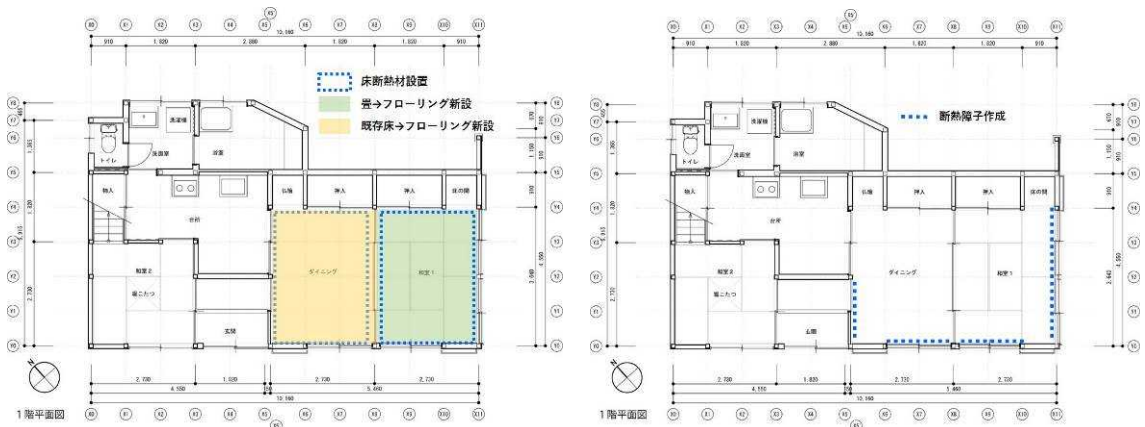


図 2-12 D10 改修プログラム(最終案)の工事範囲



⑤ D10 改修技術研修プログラムの試行

当初、1回目（床の断熱改修、11/23）、2回目（建具の断熱改修、11/27）の予定で、外部からの参加者も、1回目は8名、2回目は4名で実施を予定していたが、雨天延期や居住者家族の新型コロナウイルス感染等により開催日が数回延期となり、最終的に、1回目（建具の断熱改修、12/18）、2回目（床の断熱改修、12/19）の連日開催で実施した。度重なる開催日の変更に伴い、外部からの参加者も、1回目は1名、2回目は2名に縮小した。

1回目の建具の断熱改修は、既存の障子にポリカツインを組み込み、断熱内窓に改修するという工事で、大工と住宅医が指導をしながら、居住者と参加者全員で作業を行った。急遽、居住者が既存障子の塗装を希望したが、予め資材を送り事前に塗装してもらっていた。また、作業途中、ポリカツインがたわんでしまうトラブルがあったが、現場で再調整を行い完成させた。参加者は少なかったが、予定より30分ほど延長し17:30に完了した。

2回目の床の断熱改修は、既存のフローリングと畳を解体し、床根太を組み、断熱材を敷き込み、無垢板のフローリングで仕上げを行うという工事で、大工と住宅医が指導をしながら、居住者と参加者全員で作業を行った。既存フローリングの解体は、ボンドによる施工であったため時間を要した。また、床根太と居住者支給の断熱材の厚さが異なり、調整にかなりの作業と時間を要した。さらに、仕上げフローリング張りは大工の手を借りて3時間ほど延長し、20:00に完了した。フローリングの塗装は当日間に合わず、後日居住者のみで実施した。

図 2-13 D10 改修プログラム（1回目、2回目）の作業工程


【1回目】 建具の断熱改修（障子編）		【2回目】 床の断熱改修（断熱・仕上編）	
8:30～ 集合・準備・作業説明 ・参加者紹介、本日のテーマ・作業説明など ・養生、装備、工具、建材の準備		8:30～ 集合・準備・作業説明 ・参加者紹介、本日のテーマ・作業説明など ・養生、装備、工具、建材の準備	
9:00～ 断熱障子作成① ・ポリカツイン採寸、カット ・ポリカツインテープとめ ・ポリカツイン設置		9:00～ 既存床仕上・下地材の解体 ・和室の畳撤去、清掃 ・ダイニングの床仕上・下地材の撤去、清掃 ・下地板の状態・不陸・レベルの確認	
10:30～ <小休憩>		10:30～ <小休憩>	
10:45～ 断熱障子作成② ・ポリカツイン採寸、カット ・ポリカツインテープとめ ・ポリカツイン設置		10:45～ 床下地の設置 ・床根太採寸、墨出し、カット ・床根太設置 ・断熱材採寸、カット、設置	
12:15～ <昼休み・昼食>		12:15～ <昼休み・昼食>	
13:15～ 断熱障子作成③ ・ポリカツイン採寸、カット ・ポリカツインテープとめ、設置		13:15～ 床仕上 ・フローリング採寸、墨出し、カット ・フローリング設置	
14:45～ <小休憩>		14:45～ <小休憩>	
15:00～ 断熱障子作成④ ・ポリカツイン採寸、カット ・ポリカツインテープとめ、設置		15:00～ 床仕上 ・フローリング設置 ・フローリング塗装	
16:30～ 片付け・清掃・アンケート ・片付け、清掃 ・アンケート記入		16:30～ 片付け・清掃・アンケート ・片付け、清掃 ・アンケート記入	
17:00～ 終了・解散		17:00～ 終了・解散	

図 2-14 D10 改修プログラム（1 回目）の作業写真



図 2-15 D10 改修プログラム（2 回目）の作業写真



⑥ DIO 改修プログラムの課題整理

DIO 改修技術研修プログラムの試行実施から分かった課題や可能性について整理すると、以下のことがあげられる。

- 改修は解体工事を伴うため、アスベスト含有建材の調査や処分が必要となる。令和5年からは有資格者による事前調査も義務付けられることから、事前に有資格者が関わり調査を行う必要があるが、実際にアスベスト含有建材が確認された場合、プロによる解体処分が必要となり費用も高額になるため、DIO 改修技術研修プログラムが実施できない場合があることが分かった。今回の試行においては、費用やアスベスト飛散リスクの観点から計画を大幅に変更することになり、達成できたプログラム項目は当初計画より減る結果となった。

図 2-16 DIO 改修技術研修プログラムの試行で達成できたプログラム項目（赤字部分）

性能向上	関係法令遵守	レジリエンス力向上	
● 耐久性 防水・防湿・防蟻等	● 耐久性関係 建築基準法等	平常時	● 夏涼しく、冬暖かく 断熱・冷暖房設備等
● 耐震性 躯体・壁補強等	● 構造躯体、耐震 耐震改修促進法等		● 段差解消、安全性 バリアフリー等
● 断熱性 窓・床・壁・天井等	● 断熱性関係 省エネ法等	災害時	● 地震対策 耐震性・家具対策等
● 省エネ性 冷暖房その他設備等	● 省エネルギー関係 省エネ法等		● 火災対策 内装・設備・避難等
● 火災時の安全性 内装・設備・避難等	● 内装・警報器 建築基準法等		● 洪水、土砂崩れ対策 情報収集・避難等
● 通風・採光 窓・建具等	● 採光・換気 建築基準法等	災害後	● 暖房対策 断熱・暖房設備等
● バリアフリー性 段差・手すり等	● アスベスト関係 対策関係法令等		● 備蓄対策 備蓄庫・収納等

- 今回の試行では、計画範囲の縮小等から、断熱性以外の項目の検証ができなかったが、断熱性能の向上については、部分改修で性能を上げることが容易で、比較的低予算で実施でき、確実な性能向上や建物のレジリエンス力の向上も、部分的ではあるが実施できた。
- 塗装工事を伴うものは、当日に塗装を行うと乾燥に時間がかかり、それ以外の工事が実施できないため、今回の試行では、事前に塗装する資材を提供し居住者が塗装を行い、また、床仕上げの塗装は、DIO 改修プログラムの実施後に居住者が行うことになった。当日以外の事前や事後の準備が必要となるため、DIO 改修プログラムには不向きであった。
- 計画の実施については、雨天やコロナ感染の影響を受け、実施日を数回延期したため参加者が減少した。多人数を集める計画は、その旨を留意して予備日を設けるなどの工夫が必要である。
- 床の張替えなどの広範囲に渡る工事は、DIO 改修プログラムだけで完成させるためには時間がかかり、プロの手助けがかなり必要であった。DIO 改修プログラムで取り扱う工事範囲についても適切な規模におさえる必要がある。

⑦ クラウドファンディング募集とリターン事務

今回のクラウドファンディング募集で難しい点は、個人の住まいの改修をクラウドファンディングの対象案件とすることだった。参加型のクラウドファンディングでは、お店のスタートアップや、みんなで使う空間の改修などが多い。例えば、お試し移住の住宅の改修を移住者とこれから移住を考えている人で実施するなどである。

そこで今回は、人と人との協働作業でチカラをあわせて協力し、DIY リノベを学びながらDIO リノベーションを行い人とのつながりが豊かになること、あるいはDIO リノベーションによる空き家の活用や移住者への応援に対する共感を、参加型クラウドファンディングの訴求のポイントとした。また、対象案件に住むご家族の解決したい点、「寒い住まいをどうにかしたい」という点にフォーカスし共感を呼びかけることとし、クラウドファンディングのタイトルを、

「ともにつくろう」寒い空き家で断熱リノベをプロと実践 | ときがわ町移住者応援隊とし、国内最大級のクラウドファンディングプラットフォーム「CAMPIRE」で2022年10月24日～11月20日の1ヶ月弱で、目標金額を達成せずに終了した場合でも集まった分だけ支援金を受け取れ、集まった支援金額に関わらずプロジェクトを実施しなければならないAll-In方式で募集をかけた。

The screenshot shows a crowdfunding campaign page on the CAMPIRE platform. The campaign title is 「ともにつくろう」寒い空き家で断熱リノベをプロと実践 | ときがわ町移住者応援隊. The current funding amount is 45,000円 (47% of the 94,000円 target), and 9 people have supported the project. The campaign is marked as 'ended' (終了). The page includes a progress bar, a 'FUNDING' button, and a description of the project: '寒すぎて、せっかくの移住暮らしが辛い。DIYで少しずつ良くしたいが、いざ始めようとするとなかなか手がつけられない。そんな方いらっしゃいませんか？今春ときがわ町の空き家に移住したSさんの家を、断熱をアップさせるDIYリノベを、プロと一緒に実践しながら学ぶプロジェクトです'.

i) 募集のポイント

DIY リノベに関心があるだけでなく、協働作業によって人と人の繋がり、力を合わせて協力することに関心がある方を対象として思い描き、今後目指していることや、これまでやってきた実績などにも触れ、募集プロジェクトページを作成した。

ii) 対象

寒い住まいをどうにかしたい移住者

iii) 共感してもらいたい点

- ・ 空き家に移住したが、家が寒すぎる。どうにかしたい。
- ・ 自分でできることはやって楽しみたい。
- ・ DIO リノベで、つながりたい

iv) 目標金額

94,000 円

v) 資金の使い途

今回は個人の住まいのリノベーションが対象案件であったので、リノベーションにかかる材料費等はお家の所有者が負担し、クラウドファンディングとは切り分けた。クラウドファンディングで集めるのは、DIO 改修ワークショップにかかる費用、リターン、クラウドファンディング手数料とした。

- ・ ワークショップ講師料 41%
- ・ ワークショップ時の保険代や道具代の費用 31%
- ・ リターンにかかる費用 11%
- ・ クラウドファンディングにかかるシステム使用料・決済手数料 17%

vi) クラウドファンディングのリターン

【床の断熱リノベ方法を学ぶ【断熱・仕上げ編】ワークショップ 参加権】 3,500 円

プロの大工さんや設計士に、断熱を高めるためのポイントを教えてもらい実践するワークショップ。畳の間のリビング、フローリングのダイニングの床を撤去し、床下地をつくって、断熱材を設置。仕上げに、ときがわのヒノキ無垢板をはります。ときがわの食材をたっぷり使った昼食付き

2022 年 11 月 27 日(日) (雨天でも実施予定)

※場所：埼玉県ときがわ町 (参加者ご自身でお越しください)

※大人 (高校生以上) 1 名の参加権です。

※工具はご用意します。

定員：8 名

【建具の改修方法を学ぶ【断熱建具編】参加権】 3,500 円

プロの大工さんや設計士から、窓断熱を高めるためのポイントを教えてもらい実践するワークショップ。リビング&ダイニングの障子を、断熱性能がグンと上がる断熱障子にリノベします。ときがわの食材をたっぷり使った昼食付き

2022 年 11 月 27 日(日) (雨天でも実施予定)

※場所：埼玉県ときがわ町 (参加者ご自身でお越しください)

※大人 (高校生以上) 1 名の参加権です。

※工具はでご用意します。

定員：8 名

【つながる♪完成見学会 参加権】 1,500円

これから移住を検討される方、既に移住された方、空き家活用に関心がある方、DIYが好きな方がつながる完成見学会。DIY リノベ・ワークショップで完成させたりビング&ダイニングが、どう仕上がったか見学ください。

ときがわの美味しいお茶を飲みながら、移住のコト、空き家活用のコト、DIY リノベのコト語り合しましょう。

茶菓付き

※場所：埼玉県ときがわ町（参加者ご自身でお越しく下さい）

※大人（高校生以上）1名の参加権です。

【空き家活用、移住者をただただ応援！】 500円

感謝の気持ちと完成写真をメールにてお送りします。

床の断熱リノベ方法を学ぶ
【断熱・仕上げ編】
ワークショップ 参加



3,500円 残り：2人まで

2022年11月23日(祝)（雨天時は12月3日(土)にふりかえ）床の断熱リノベ方法を学ぶ【断熱・仕上げ編】ワークショップ参加権プロの木工さんや設計士に、断熱を高めるためのポイントと見る

👤 支援者：6人 📅 お届け予定：2022年11月

建具の改修方法を学ぶ
【断熱建具編】
ワークショップ参加



3,500円 残り：4人まで

2022年11月27日(日)（雨天でも実施予定）建具の改修方法を学ぶ【断熱建具編】ワークショップ参加権プロの木工さんや設計士から、窓断熱を高めるためのポイントを教えてもらい実践もっと見る

👤 支援者：4人 📅 お届け予定：2022年11月

つながる
完成見学会



1,500円

つながる♪完成見学会 参加権これから移住を検討される方、既に移住された方、空き家活用に関心がある方、DIYが好きな方がつながる完成見学会DIYリノベ・ワークショップで完成させたりビ もっと見る

👤 支援者：0人 📅 お届け予定：2022年12月

移住者、空き家活用する人を
応援したい



500円

空き家活用、移住者をただただ応援！
感謝の気持ちと完成写真をメールにてお送りします。

👤 支援者：1人 📅 お届け予定：2023年01月

vii) 結果

支援人数 9人

集まった資金 45,000円(目標金額97,000円に対し47%)

⑧ クラウドファンディングの課題整理

DIO 改修技術研修プログラムのクラウドファンディングによる試行実施から抽出された課題や展望は、以下のことがあげられる。

- ・対象案件は移住者の住まいとして使う空き家だったため、空き家をお店や宿泊施設等にリノベするのと異なり、完成後の社会的なプロフィットを理解してもらうのが難しかった。
- ・DIO 改修ワークショップの実施日を1日限定して募集した。関心があっても予定があわず支援がしづらいとの声もいただいた。クラウドファンディングでリターンとする場合は実施日を複数日設定することが望ましい。また、今回新型コロナウイルス感染により、リターンであるDIO改修ワークショップが延期になった。
- ・もっと難度が高いDIY改修ワークショップ内容を求める声が周辺地域の方から出ていた。DIY改修をある程度やっている方にとっては今回のワークショップ内容は物足りない内容だったのかもしれない。また、今回実施したときがわ町のような郊外の住民は、ある一定のDIYスキルを持っている方も多い。ターゲットによっては、リターンのワークショップ内容をさらに検討する必要がある。
- ・対象案件の所在地であるときがわ町周辺地域の方をターゲットに考えていたが、東京や埼玉県東部など遠方からの参加が多かった。都市部の方が、DIYリノベーションを目にする機会もなく訴求力があつた可能性がある。ターゲットの設定をさらに検討する必要がある。
- ・支援者の中には、両親の住む実家や空き家になってしまった実家の今後を見据えて、自分でできることを学んでおきたいと参加された方おり、プロから学びながら実践するワークショップは一定程度の需要があると思われる。

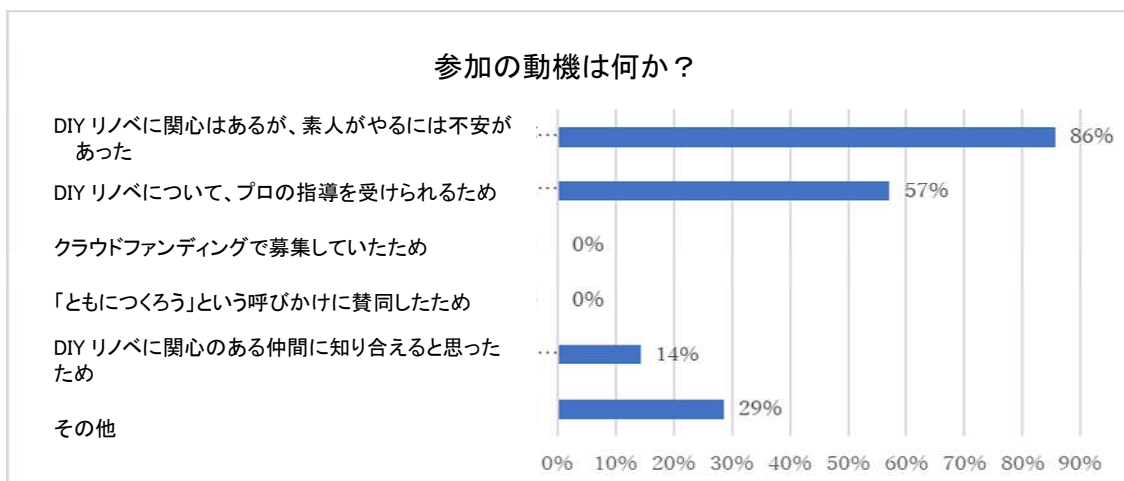
⑨ 参加者聞き取り調査

●DIO 改修ワークショップに参加して満足した点は何か？

- ・床断熱改修の方法の理屈がよく理解できた。
- ・生活している中で、素人だけでやろうとすると、どれくらいの日数でできるのか、壊してしまってもとにもどせるのか、どこまで解体して良いのか、などわからないことが多い。プロに指導してもらえることで、そうした不安はまったくなかった。
- ・素人向けのワークショップといっても、思った以上に本格的な内容でわくわくした。完成した床も予想以上素晴らしい。
- ・住まい手の方の満足感が感じられて、こちらもうれしくなった。今回自らやってみてできそうな気がしたので、そうした感触をつかめたところに満足している。
- ・中古で買ったので汚かった床が、みちがえるように変わった。2 部屋が 1 室空間になって広くなったし、断熱性が高まって温かくなった。また、無垢の床の部屋で暮らせるのが楽しみだ。
- ・昨日、建具の断熱改修ワークショップを実施して、今朝起きたときに、温かさを実感した。これまで窓際が冷えるため午後 4 時過ぎには雨戸を閉めていたが、雨戸を閉めないでも窓際が冷えるという感じはなかった。
- ・夕方にストーブをつけないではいられなかったが、初日の建具の断熱改修後（午後 5 時頃）はストーブを点けていなくても大丈夫だったのには驚いた。

●移住者の応援という目的についてどう思うか？

- ・プロに教えてもらえる機会というのは得難いので、このことが参加の第一の動機だった。参加した第 1 の目的ではなかったが、移住者支援という目的には賛同する。
- ・住まい手の方と一緒に作業ができたこと、ときがわ町の様子を聞くことができたことがうれしかった。新しい新鮮な住まい手のライフスタイルが感じられてよかった。
- ・近所の昔から住んでいる人たちからは、若い人が増えてほしいので死んだら使ってね、と言われていた。
- ・空き家の活用や移住にはかねてから関心があり、ユーチューブやニュースで移住者のことを聞くことはあった。今回、実際に一緒に活動するなかで、顔が見えているので、こうしたら喜んでもらえるかなど考えて取り組んだが、応援するというのはいくらもかかなと実感した。



⑩ D10 改修プログラムの改善

D10 改修技術研修プログラムの試行結果を踏まえて、プログラムの改善案を検討した。

●耐久性関連の項目

耐久性関連の項目については、床下や小屋裏の点検体験と絡めて実施することは十分可能である。居住者による自主的な住まいの定期点検を促すこともできる。また、劣化しやすい水回りの修理を含めて実施することも効率的であると思われる。

●耐震性関連の項目

耐震性関連の項目については、建物全体について、専門的な診断が不可欠であることや、部分改修で性能を上げることが困難であることから、予算や工事範囲の観点から、D10 改修技術研修プログラムには不向きであると考えられる。

●断熱性関連の項目

断熱性関連の項目については、部分改修で性能を上げることが容易で、比較的 low 予算で実施でき、確実な性能向上や建物のレジリエンス力の向上も期待できることから、D10 改修プログラムとして有効であると思われる。

●省エネ性関連の項目

省エネルギー関連の項目については、断熱性関連の項目と重複する部分も多いが、冷暖房設備に関しては、設備機器の性能や選び方、効率的な設置個所などを知識としては学ぶことはできるが、設備機器の設置は専門の設備業者に依頼することになり、D10 改修で自らの手を動かすというプログラムには適さないと思われる。

●火災時の安全性関連の項目

火災時の安全性関連の項目については、消火器や火災警報器等の設備の設置については、省エネルギー関連の項目と同様の理由から、D10 改修で自らの手を動かすプログラムには適さないと思われる。内装の不燃化については、既存住宅の火気使用室に使われている建材は、アスベスト含有建材である可能性が高く、専門的な調査や解体処分、及び相応の費用が必要となるため、D10 改修のプログラムには適さないと思われる。

●通風・採光関連の項目

通風・採光関連の項目については、部分的に垂れ壁を削除したり、間仕切り壁に開口部を設けたりと、D10 改修技術研修プログラムでも十分に実施可能であり、改修後の効果も分かりやすいことから、D10 改修プログラムとして有効であると思われる。

●バリアフリー関連の項目

バリアフリー関連の項目については、部分的な段差の解消や手すりの設置等は十分可能であり、通風・採光関連の項目と同様に、改修後の効果も分かりやすいことから、D10 改修プログラムとして有効であると思われる。

●洪水、土砂崩れ対策等や備蓄対策

レジリエンス力向上における、洪水、土砂崩れ対策等や備蓄対策については、地域のハザード情報の確認や防災訓練への参加、備蓄品の用意や設置など、建物に関連しないソフト面の対応が主となるため、情報提供や周知は重要であるが、DIO改修で自らの手を動かすというプログラムには適さないと思われる。

●その他、共通事項

その他、共通事項としては、プログラム当日だけで完結させることが難しいと思われる、広範囲に渡る工事や塗装を伴う工事は、DIO改修技術研修プログラムとしては避けるべきであると思われる。また、数日にわたる計画の場合は、延期や中止になった場合のプログラム変更や参加者への対応策についても、予めしっかりと検討しておくことが重要である。

図 2-10 DIO改修技術研修プログラムの改善案

性能向上	DIO改修技術研修プログラム案の概要
●耐久性 防水・防湿・防蟻等	・床下や小屋裏の点検方法（点検口設置等）と躯体の劣化調査方法を学ぶ。 ・防水防湿性の高い内装材の設置方法と防腐防蟻材の種類、塗布方法を学ぶ。
●断熱性 窓・床・壁・天井等	・床、壁、天井への断熱材の設置方法を学ぶ。 ・障子の断熱化や内窓の設置による開口部の断熱補強方法を学ぶ。
●通風・採光 窓・建具等	・効果的に通風を得るための方法（換気口、垂れ壁の配置等）を学ぶ。 ・効率的に採光を得るための方法（開口部、間仕切り壁の配置等）を学ぶ。
●バリアフリー性 段差・手すり等	・床の段差や出入口の段差、幅の解消方法を学ぶ。 ・手すりやスロープ等の設置方法を学ぶ。

関係法令遵守	DIO改修技術研修プログラム案の概要
●耐久性関係 建築基準法等	・床下、小屋裏の高さ、換気基準、防湿基準を学ぶ。 ・構造躯体の劣化基準を学ぶ。
●断熱性関係 省エネ法等	・建築物省エネ法の躯体の断熱基準を学ぶ。 ・主に新築住宅に用いられる、住宅性能表示制度の評価基準を学ぶ。
●採光・換気 建築基準法等	・建築基準法の採光、換気、排煙基準を学ぶ。

レジリエンス力向上		DIO改修技術研修プログラム案の概要
平常時	●夏涼しく、冬暖かく 断熱	・断熱材の設置や開口部の断熱化による向上方法を学ぶ。
	●段差解消、安全性 バリアフリー等	・床の段差や出入口の段差、幅の解消による向上方法を学ぶ。 ・手すりやスロープ等の設置方法による向上方法を学ぶ。
災害後	●暖房対策 断熱	・断熱材の設置や開口部の断熱化による向上方法を学ぶ。

(3) 成果

1) D10 改修ハンドブック

D10 改修技術研修プログラムの試行において、当日の計画、住宅性能やレジリエンス住宅等の解説、各工事の作業手順と道具の種類、使い方、注意事項等の解説をまとめた D10 改修ハンドブック (A5 版、20 頁) を作成し、参加者や関係者へ提供した。

図 3-1 D10 改修ハンドブック (抜粋)

住宅の性能 (基礎知識)

断熱性能

- 建築物省エネ法により基準が定められています。
- 建築物の断熱性能は、U 値 (外皮平均熱貫流率) で示します。

$$U \text{ 値} = \frac{\text{建物から逃げる熱の合計 (W/K)}}{\text{外皮面積 (床・外壁・屋根 or 天井) (m}^2\text{)}}$$

- U 値が小さいほど、断熱性能が良いです。
- 日本列島を 5 つの地域に区分し、各地域の U 値の基準が定められています。

等級	標準断熱等級	1 地域	2 地域	3 地域	4 地域	5 地域	6 地域	7 地域
等級4	標準断熱等級	0.46	0.46	0.56	0.75	0.87	0.87	—
等級5	標準断熱等級	0.40	0.40	0.50	0.60	0.60	0.60	—
—	標準断熱等級	0.34	0.34	0.38	0.46	0.48	0.56	0.56
等級6	標準断熱等級	0.28	0.28	0.28	0.34	0.34	0.46	0.46
等級7	標準断熱等級	0.20	0.20	0.20	0.23	0.23	0.26	0.26

断熱改修 (基礎知識)

① 体感温度と健康

暖房している部屋でも日光が寒い、窓際が寒い、夏に冷房していても天井から暑さが降りてくる、といった経験をされている方も多いでしょう。人間の体感温度は、室内の空気温度だけでなく、囲まれた床・壁・天井の表面温度も深く関係しています。おおよそ、気温と室温の差温度を差し合わせて 2 で割った値が、私たちが体感する温度だと考えられています。

② 断熱性能 (熱貫流率: U 値 W/m²・K)

床・壁・天井の断熱性能は、構成している建材の熱貫流率で決まります。熱貫流率は、「建材の熱伝導率 (W/m・K) × 建材の厚さ」で求められます。

作業手順 (1 回目 床の断熱改修)

既存床仕上・下地の解体

- 畳の部屋は、畳を上げ、撤去します。
- 畳を上げる時は、畳用のカギや内装パールがあると便利です。
- フローリングの部屋は、フローリングと下地 (根太) を撤去します。
- 撤去は、一部、ノコギリ、パール等で解体してから始めます。
- 電動丸ノコや平らな面が切れる半円ノコがあると便利です。

床下地の設置

- 既存の床下地表面を掃除機等で丁寧に清掃します。
- 間隙の床仕上げ (敷居、壁骨など) と、既存の床下地面との高さ (これから設置する材料が納まるか) を確認しておきます。
- 既存の床下地面の上に新しい下地 (根太) を設置します。
- 根太は、30cm 程度の間隔で、既存の床下地面の下にある、既存の下地 (根太) と直交する方向に設置します。
- 根太は、四方の壁間にも設置します。
- 根太の寸法を測り、ノコギリでカットします。
- 根太を設置する箇所に印を付けビスとボンドでとめて付けていきます。
- ビスは、既存の床下地面の下にある既存の下地 (根太) の位置にとめて付けてます。長いビスでとめて付けるため、とめ付け難いときは、ドリルで下穴を空けておく、とめ付けやすくなります。
- ビスのとめ付けは、電動のインパクトドライバーがあると便利です。

作業手順 (1 回目 床の断熱改修)

床の断熱材の設置

- 床の断熱材 (スタイロフォーム) を、根太の間の幅に合わせてカッターでカットします。
- カットした断熱材を根太の間にはめ込みます。
- 断熱材を入れたあと、隙間ができてしまった所は、気密テープで隙間をふさぎます。

<内部結露>

室温と床・壁・天井などの温度差が大きくなると結露が発生します。冬場の窓ガラスによく見られますが、このような窓結露以外に、壁などの内部で発生する見えない結露があります。内部結露と呼ばれ、断熱材の劣化や構造体の腐朽などもまじらせる厄介な結露です。室内の湿気を断熱材の内部に入れないように、断熱材の室内側、気密を確保することがポイントです。

床仕上

- フローリングの張り方には、定尺張り、乱張り、ヘリンボーン張り、市松張りなど、色んな種類があります。

- フローリングの色味や節などを確認して、張る順番を整えます。
- 1 枚目のフローリングを壁際に設置します。壁際に曲がっていたり、柱が出ている場合は、フローリングを納まる形にカットします。
- フローリングの継目部分が、下地 (根太) にちゃんと乗るように配置し、長さでカットします。
- フローリングを、あて木を用いて実 (サネ) がはまるように叩き込み、専用の小さなビスや釘で固定します。ビスや釘は実 (サネ) を割らないように、斜めに打ち込みます。
- 最後の 1 枚は、ピッタリと納まるようにカットや調整をしてはめ込みます。

作業手順 (1 回目 床の断熱改修)

床仕上

- 小さな釘を打つためのポンチ
- 電動釘打ち機
- 小さなネジ用のビット

- フローリングが張り終わったら、傷などが付いてしまった部分は、紙やすりで仕上げておきます。
- 最後に、ゴミなどを密着に拭き取ってから、塗装を行います。
- 壁際など、塗装を行わない部分に、マスキングテープを張ります。
- 塗装はハケ、ウェス、スポンジ等、塗料に適したものを使用して、なるべく薄く広くのばしながら塗っていきます。

罫口ワックス

罫の裏を溶かした罫口と植物油からつくったワックスです。塗りやすい液体ワックスもあります。

- 【塗り方】カーワックス用のスポンジで塗装してください。塗り過ぎないように薄く伸ばして 1 度塗りして仕上げ、すぐに乾いた布で余分な油を拭き取りましょう。乾燥に半日から 1 日かかります。
- 【お手入れ】水をこぼしたらずいすぐに拭いてください。放置すると白く変色します。変色してしまった場合は、市 1000 以上のサンダーペーパーでローを磨き、その上からワックスを塗ってください。普段は雑巾をとり、その上からワックスを塗ってください。普段は雑巾をとり、その上からワックスを塗ってください。普段は雑巾をとり、その上からワックスを塗ってください。

OSMO LIVOS AURO など
植物油をベースにした自然塗料・無公害塗料です。ドイツのメーカーが中心ですが国内のメーカーもあります。内装用・外装用の塗料があり、色合いも多岐あります。専用のメンテナンス用品なども充実しているメーカーが多くあります。成分・塗装方法などは各社で異なりますので、メーカーのカタログをご参照ください。

作業手順 (2 回目 建具の断熱改修)

断熱障子作成

- 障子を外します。外す時に、どこか障子か分かるように、鴨居と障子にテープを張り、印を付けておきます。
- ポリカウチンを仮置きして設置する寸法を確認し、養生ペニアなどを下敷きにしてポリカウチンをカットします。
- カットしたポリカウチンの寸法が合っているか、再度、仮置きして確認します。
- ポリカウチンの小口に、空気が入らないようにテープを張ります。
- ポリカウチンを、押え棒と小さなビスで障子に固定します。
- ビスを止める時に、押え棒が割れないように注意しましょう。
- インパクトドライバーに慣れていない場合は、手動のドライバーでとめましょう。
- 最後に切りくず等を掃除し、養生シートをはがしたら完成です。
- 障子自体の隙間が大きい場合は、隙間テープで隙間を埋めましょう。

2) DIO 改修による性能向上、及びレジリエンス度向上の評価

DIO 改修技術研修プログラムの試行事例において、床と開口部の断熱改修を実施し、各部の表面温度について、計画時の試算とほぼ同じ温度の上昇が確認できた。また、住宅のレジリエンス度についても、冬の暖かさや夏の涼しさだけでなく、今後実施予定のソフト面の対策を含めて19点から28点（最大42点）に向上することができた。

図 3-2 各表面温度の改修前後の予測値と完成写真



3) クラウドファンディングの留意点

●ターゲット

クラウドファンディングで募ると、地域の方だけでなく地域外にも広く情報発信できる。地域外のニーズも十分考慮の上、リターンの内容を設定する必要がある。

●社会性・集客のポイント

個人的に利用する住まいのリノベーションに対して、クラウドファンディングで資金を集めるには、「ともにつくるチカラをつける」「空き家活用」など、共感を得やすい呼びかけに工夫が必要である。また、参加者を募る文章をつくる際に、「あれもこれも」ではなく、ただ一人をイメージし、自分の暮らしの改善になる点を具体的にイメージできるような情報も大切である。

●目標金額の設定・使途

個人利用の住まいのリノベーションに対するクラウドファンディングでは、リノベーションにかかる材料費等は所有者が負担し、クラウドファンディングとは切り分け、クラウドファンディングで集めるのは、DIO 改修ワークショップにかかる費用、リターン、クラウドファンディング手数料とするなどして、明示することが必要である。

●リターンとしてのワークショップの設定

リターンとしてワークショップを設定する場合には、参加しやすいようにワークショップの日を複数設定するなど、注意が必要である。

3. 評価と課題

実施内容	達成状況・効果	課題
①D10 改修技術研修プログラムのメニューづくり	・基本的な組み立てができた。	・事例の蓄積を踏まえて、精査が必要
②D10 改修技術研修プログラム案の策定	・基本的な組み立てができた。	・事例の蓄積をふまえて精査が必要
③試行の対象案件の選定	・空き家を取得しDIY改修に関心のある移住者を選定できた。	・移住相談の段階からD10改修の情報提供の機会を持つ。
④D10 改修プログラムの試行に関する住宅所有者調整	・丁寧な調整により満足度の高い結果が得られた。	・専門家（建築士）の費用負担が課題、実施プランの標準化の検討が必要
⑤D10 改修プログラムの試行	・1日目は時間とおりに実施、2日目は3時間の超過	・一日で実施可能なまとまったワークショップ内容プランの定型化が必要
⑥D10 改修プログラムの課題整理	・試行結果から多くの課題を発見	・事例の蓄積が必要
⑦クラウドファンディング募集とリターン事務	・NPO 木の家だいすきの会が呼びかけ主体 ・募集目標 94,000 円、募集額 45,000 円、達成率 47%	・呼びかけ主体として住宅所有者の検討が必要
⑧クラウドファンディングの課題整理	・クラウドファンディングの実施上の具体的な課題を把握	・募集情報の発信ルートの開拓等
⑨参加者聞き取り調査	・実施内容の満足度高く、絆づくりという目的にも賛同を得た	・参加者が少なく、結論を得るにはさらに情報収集が必要
⑩D10 改修プログラムの改善	・素人の手では難しい内容と可能な内容を整理できた。	・事例の蓄積により継続的なプログラムの改善が必要

4. 今後の展開

今回、埼玉県ときがわ町で開始した移住者向け相談に来られて、町内の空き家を取得した方がDIYに関心の高いということで、試行的な事業を実施した。この地域の移住者の中にはDIYに関心が高い方が多いことがわかっているため、今後は、移住相談の段階から、DIY改修サポートの情報提供を行うことで移住を促進することにも寄与すると考える。

さらに、本会が属する協議会組織で検討してきた優先買取権付賃貸事業と組み合わせて、移住相談～空き家の賃貸・買取～改修といった一連の空き家を活用した移住促進の事業化を今後の展開として検討したい。

事業主体概要・担当者名			
設立時期	2002年3月29日		
代表者名	鈴木 進		
連絡先担当者名	鈴木 進		
連絡先	住所	〒102-0081	東京都千代田区四番町 3-10 番町 MK ビル 301
	電話	03-6261-2970	
	メール	suzuki_susumu@kinopie.org	
ホームページ	https/www.kinoie.org		