


住まいも健康診断すれば長生きできる！

住宅医の リフォーム読本

田中ナオミ 編



リフォームの指針を探している設計者へ。
住宅医が提示する6つのモノサシで
予算オーバーしても住み手に満足してもらえる
リフォームが可能に！

住まいも健康診断すれば長生きできる！

住宅医の リフォーム読本

田中ナオミ 編

編者 田中ナオミ(田中ナオミアトリエー級建築士事務所)

著者 田中ナオミ(同上)

一般社団法人 住宅医協会

◎コラム 1～3 滝口泰弘(滝口建築スタジオ)

◎第3章 事例1 小山の改修(1邸):三澤康彦(Ms建築設計事務所)

◎第3章 事例2 カンマキの家:豊田保之(トヨタヤスシ建築設計事務所)

◎第3章 事例3 奈良左京の家:船木絵里子(暮らしの設計ツキノオト)

目次 | Contents

「リフォーム」という仕事の重要性 6

第1章 リフォームするときに押さえておきたい6つのポイント 15

リフォームではまず、どこに目標を据えるか 16

1 劣化対策 18

2 耐震性 21

3 維持管理・更新の容易性 38

4 省エネルギー性 39

5 バリアフリー 42

6 防耐火性 46

column 1 つくる時代から活かす時代へ 48

column 2 住宅医とは何か? 52

第2章 ここから始まる住宅医リフォームの実際 57

1 クライアント(住み手)にヒアリング(カウンセリング)する 59

2 詳細調査を行う 69

3 ヒアリング・詳細調査の結果をまとめて、報告書を作成する 89

4 問題点と改善点を整理し、プランニングと見積りをクライアントに提案する 104

5 リフォームの実際 115

6 T邸の完成 140

column 3 木材もつくる時代から活かす時代へ 144

第3章 住宅医が手がけたリフォーム3事例 149

Case 1 世代を超えて住み継ぐための耐震補強、
身体に負担のないリフォームで住み心地の良さも実現〈小山の改修(1邸)〉 150

Case 2 築年数が浅くても使い勝手の良さを追求、
耐震・断熱の性能向上に努めた住まい〈カンマキの家〉 158

Case 3 寒い(断熱)・弱い(耐震)・動きにくい(使い勝手)、問題を
抱えた中古住宅を改修し、セカンドステージを楽しく過ごす〈奈良左京の家〉 166

はじめに

私たち設計者は、クライアントから「リフォームしてほしい」という依頼を受けたとき、何を手がかりに動けばいいのか。細かいところまでの判断がつかず、最終的には予算の範囲内で要望を満たすことにのみ取り組むという選択、もしくは折り合いをつけることはありませんか？むしろ、そういった流れは一般的でしょう。なぜなら、ひとまずはリフォームの目的は果たされるからです。

でも、ここでいったん立ち止まって考えてみませんか。

リフォームとは、既存の住宅を不都合があって改修することです。決して新築のような夢のある話でスタートするわけではありません。傷み、老築化による使い勝手の悪さ、家族の人数の変化などに何とか対応できないかという切実な願いであり、その後の人生を変えることになる大きなタイミングです。

建築基準法という絶対的な縛りがないため、逆にきっかけがつかみにくい状況となっていますが、本来設計者は、クライアントの要望を十分に聞いた上で住宅の状況に対し、どこをどうリフォームすればいいのか最善の道を選ぶ視点・目標を持ち、それが予算からはみ出す場合、予算枠を広げてでも、実際にどこまでやれるのかをクライアントと交渉した上で要望以上の満足な住み心地を提案するという立場でありたいと考えています。

せっかくクライアントからリフォームの相談を受けたのであれば、ただ見えるとこ

ろをきれいにするだけでなく、住宅の大事な構造部分、つまりインナーマッスルをきちんと整えることで長持ちする住宅をつくりたいですね。そしてそのためには、小手先ではないボリュームの仕事内容になります。費用もかかるでしょう。費用がかかる上での説明、説得も必要となります。そうすると今度は、そのための目標や基準という指針がほしくなります。とはいえ、ただの耐震強化で留まっているのではなく、それぞれの住み手の豊かな暮らしの背景をつくるという、クリエイティブな生業にしたいとも思います。

私が属している住宅医協会では、これまでの状況を何とか変えたいという問題意識と強い信念で、毎年スクールを開催して啓蒙活動を行っています。国土交通省が推進している「長期優良住宅先導事業」で採択された平成20年の助成事業から、性能向上レベルの明確化、木造建築病理学・既存ドックシステムとして、既存住宅の改修工事を具体化するための性能基準目標値をまとめています。

この本では、住宅設計者のひとりとして、また住宅医協会認定の住宅医として、目標や基準を活かしつつ行ったリフォーム事例をとおして、定めるべき目線を紹介していこうと思います。

田中ナオミ

(注)住宅医の調査診断に用いられている評価方法や各種書式については、住宅医協会において、毎年改良されています。本書籍の記載事項は最新版と異なる場合もありますので、ご了承ください。

リフォームではまず、どこに目標を据えるか

住宅医協会では、目標をわかりやすく共有するために、既存住宅の立地状況や改修の履歴などの情報を併せて、国の住宅性能表示制度や長期優良住宅認定制度の基準を参考に、もっとも重要と思われる6つのモノサシを用いて、既存住宅の状況や性能を総合的に評価できるように目標を設定・更新している（名称が異なる場合もあるが、枠組みに大きな差はない）。

- 1 劣化対策
- 2 耐震性
- 3 維持管理・更新の容易性
- 4 省エネルギー性
- 5 バリアフリー
- 6 防耐火性

1～6において、そのなかでも絶対に守らなければならない「必須項目」、なるべく盛り込みたい「努力項目」をつくり、設計者には取り組みやすさ、住み手にとっては必要なレベルを確保して広く普及しやすい基準とした。

住宅性能表示制度とは

住宅性能表示制度とは、平成12年4月1日に施行された「住宅の品質確保の促進等に関する法律（品確法）」に基づく制度。欠陥住宅が社会問題となった時期に良質な住宅を安心して取得できる市場を形成するためにつくられた制度で、新築住宅の基本構造部分の担保責任期間の10年間義務化、住宅の性能を表示する「住宅性能表示制度」の設定、トラブルを迅速に解決する指定住宅紛争処理機関の整備が実施された。

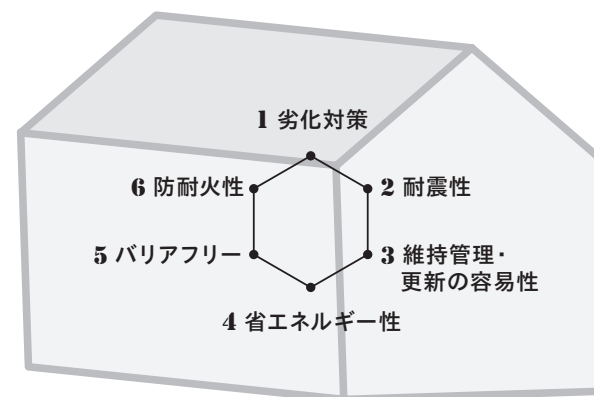
「住宅性能表示制度」は、①耐震性能、②火災時の安全性、③劣化対策、④維持管理・更新の容易性、⑤省エネルギー、⑥空気環境、⑦光・視環境、⑧音環境、⑨バリアフリー、⑩防犯、という10分野（既存住宅の場合は7分野）の住宅の性能を表示している。

長期優良住宅とは

長期優良住宅とは、平成21年6月4日に施行された「長期優良住宅の普及の促進に関する法律」に基づく制度。住宅の量の確保から質の向上へと転換している住宅政策の中で、長期にわたって使用可能な質の高い住宅ストックを形成するためにつくられた制度で、一定の基準を満たした長期優良住宅は、所管行政庁（都道府県知事または市町村長）が認定し、税制面での優遇などを受けられるようになっている。

長期優良住宅認定では、劣化対策、耐震性、維持管理・更新の容易性、可変性、省エネルギー対策、高齢者対策、住戸面積、居住環境、維持保全計画、の9つの認定項目がある。

リフォームを行うにあたっては、まず目標を持つこと！
ひとつずつ確実に押さえれば、決して難しいコトではない。



クライアントの要望のほかに、
住宅にはやらなければいけないことがある。

それを提案して実際に取り組めるか
どうかで結果が変わってしまう。



きれいにするだけ

一見きれいにはなるが、使い勝手の悪さが目立ち、長持ちしない家になるおそれがある!?

構造部分＝インナーマッスルを整える

丈夫で長持ちし、使い勝手の良い家を手に入れることができる!!

リフォームの大切な柱、6つのモノサシを確保することの意味
住宅と住み手は、時間が経つにつれ、状態が変化していく。その変化は多岐にわたる。住宅の性能を回復させ、住み手のニーズにも配慮することが重要

現況 (調査時)

2. 壁配置図と1/4分割

平面上の壁の位置・仕様を壁配置図に記入します。併せて、柱頭・柱脚の接合部の仕様も記入します。

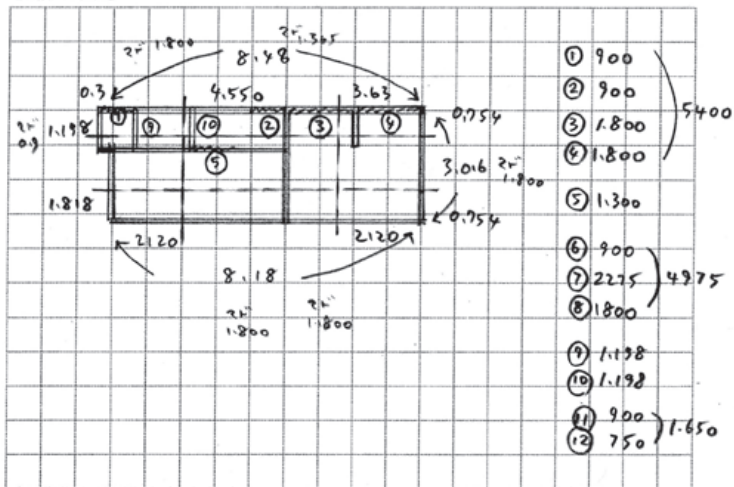
2階が部分的に乗っている場合は、その外形を1階の壁配置図上に斜線で示します。

次に、X方向の検討用に、Y方向の最外周から1/4内側に入った位置に線を引き領域a・bを設定、同じくY方向の検討用に、X方向の最外周から1/4内側に入った位置に線を引き領域イ・ロを設定します。

【各階の床面積】

1階	25.04 m ²	2階	24.68 m ²
----	----------------------	----	----------------------

【1階壁配置図】

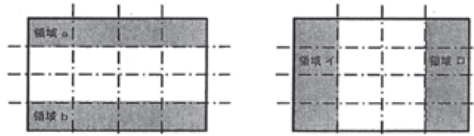


【1階の各領域の面積】

領域a (1階)	6.40 m ²	領域イ (1階)	6.76 m ²
領域b (1階)	6.17 m ²	領域ロ (1階)	6.40 m ²

※例 各領域の考え方 (極太線部はその領域内の壁)

1/4の線上に壁が存在するような場合には、当該壁の中心線が側端部分 (線上を含む) に含まれていれば算入し、そうでなければ算入しない。



③上部構造の耐力を算定する(1F)

▶内側には耐力はほとんどない状態であった。耐力があると想定している部分も金物などでつながっていないため、力が伝わっていない

必要レベル (調査後)

2. 壁配置図と1/4分割

平面上の壁の位置・仕様を壁配置図に記入します。併せて、柱頭・柱脚の接合部の仕様も記入します。

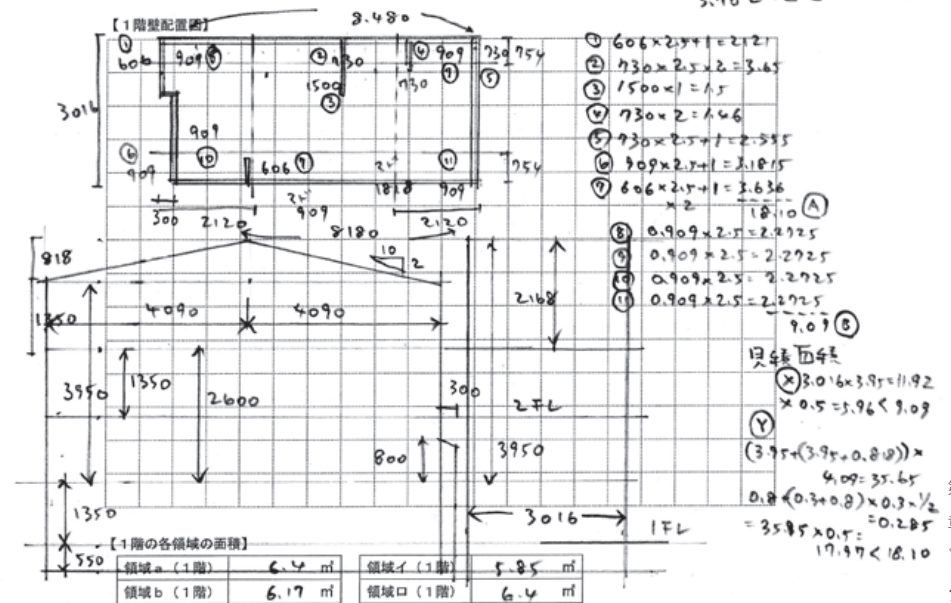
2階が部分的に乗っている場合は、その外形を1階の壁配置図上に斜線で示します。

次に、X方向の検討用に、Y方向の最外周から1/4内側に入った位置に線を引き領域a・bを設定、同じくY方向の検討用に、X方向の最外周から1/4内側に入った位置に線を引き領域イ・ロを設定します。

【各階の床面積】

1階	25.04 m ²	2階	24.68 m ²
----	----------------------	----	----------------------

【1階壁配置図】

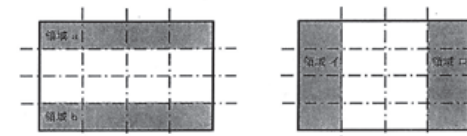


【1階の各領域の面積】

領域a (1階)	6.4 m ²	領域イ (1階)	5.85 m ²
領域b (1階)	6.17 m ²	領域ロ (1階)	6.4 m ²

※例 各領域の考え方 (極太線部はその領域内の壁)

1/4の線上に壁が存在するような場合には、当該壁の中心線が側端部分 (線上を含む) に含まれていれば算入し、そうでなければ算入しない。



③保有する耐力を算定する(1F)

▶建築基準法による耐震性能も確保するように、X・Y方向それぞれにバランス良く耐力を配置していった

○床下の断熱、設備配管経路状況を調査する。

基礎の立ち上がり状況では分断されて見ることができない場所も出てくる。できる限り事前に情報を集めたいので、穴をあけてリフォームまで簡易にふさぐ方法をとる。



クライアントが住んでいる状況で調査をするので、養生はしっかりと行う



床下点検口や床下収納がない場合、工務店の力を借りて床下への進入路を設ける必要がある。あらかじめリフォームで壊す部位などに開口を設ける



2階床下などは畳を上げて荒板を外して調査する。くれぐれも踏み抜かないように注意



床下にはカバーオールなどを着用してヘッドライトを点けて入る。身動きがとりにくいので、用具をまとめて持ち込む



基礎がある場合は鉄筋のチェックをする。図面があってもひとつとおり見ておく



床下の木材の含水率や水平、金物も見る。床下の含水率が高く、蟻害がある場合が多い

09 詳細調査チェックシート(小屋裏チーム用)

おもな調査内容

- 小屋裏進入口の準備。
- 小屋伏図作成、金物等構造の確認。
- 小屋裏の劣化を調査する(含水率、腐朽、亀裂など)。
- 小屋裏の断熱、電気配線等の経路状況を調査する。

押入の上部で中の物を全部出してベニヤをずらすと入れることが多い。ただし脚立などで足場を確保すること、一旦中に入ると出入りが難しいので、照明やスケールといった道具を揃えておく。くれぐれも天井を踏み抜かないよう、大きな梁に乗って調査すること。

小屋裏 詳細調査 チェックシート		記入者名	
項目	調査内容	記録物	
		図面記入	写真撮影
準備	<input type="checkbox"/> 小屋裏進入口の準備(押入れ、収納上部、点検口など) ※出入りで汚れるため、覆面をブルーシートで養生する		
伏図作成・構造チェック	<input type="checkbox"/> 小屋伏・小屋梁伏 作図 ※梁種(不明な場合は推測)、断面寸法、継手位置・形状 含む ※小屋東、下階の柱、梁木 位置・断面寸法 含む ※全景写真は、撮影していない箇所が無ないように複数撮影 ※調査不可能部分も明記 <input type="checkbox"/> 構造チェック ・継手仕口金物(羽子板、短冊、かすがい等)の有無、位置 ・裏筋かいの有無、位置 ・下階壁の筋かい、筋かい端部金物の有無(見える場合のみ) ・火打木の位置、材種	<input type="checkbox"/> 平面図+トレベ <input type="checkbox"/> 平面図+トレベ	<input type="checkbox"/> 全景 (必ず「撮影No.帳」も撮影) <input type="checkbox"/> 確認箇所 (遠景・近景の2枚) (必ず「撮影No.帳」も撮影)
準備	<input type="checkbox"/> 小屋伏・小屋梁伏図(トレベ)のコピー ・午後の調査下図を、昼休みにコンビニでコピーする(10枚程度)		
劣化チェック	<input type="checkbox"/> 劣化チェック①(目視・剥離) ・電線(ヘアクラックは除く)、割れ、はがれ ・水浸み痕、変色、カビ ・腐材(白色、褐色)、蟻害、蟻害 ※腐材・蟻害等が疑われる部分は、ドライバによる剥離を行う(10mm程度容易に剥がれる場合は劣化が疑われる) ※腐材・蟻害の箇所は、残存断面のおよその割合も記録 (cf. 残存断面80%以上→要部材補修、残存断面80%未満→要部材交換) <input type="checkbox"/> 劣化チェック②(含水率) ・推定樹種に応じて、含水率計の比重を調整 ・劣化部、及び劣化が疑われる箇所を測定 ・主要箇所(4隅と中央部・最低5か所)を測定	<input type="checkbox"/> 小屋伏図 <input type="checkbox"/> 小屋梁伏図	<input type="checkbox"/> 劣化箇所 (遠景・近景の2枚) (必ず「撮影No.帳」も撮影) <input type="checkbox"/> 測定箇所 (数か所のみでOK) (遠景・近景の2枚) (必ず「撮影No.帳」も撮影)
断熱・構造	<input type="checkbox"/> 断熱チェック ・断熱材の種類・厚さ、位置、たわみ、めくれ ・小屋裏換気口の位置、サイズ <input type="checkbox"/> 配管・配線設備チェック ・配管のサイズ、経路をプロット ・配管のたわみ、抜け、変形の有無 ・配線設備(中継器、アンテナ増幅器等)のプロット	<input type="checkbox"/> 小屋伏図 <input type="checkbox"/> 小屋梁伏図	<input type="checkbox"/> 確認箇所 (遠景・近景の2枚) (必ず「撮影No.帳」も撮影)
調査用具	<input type="checkbox"/> 詳細調査 チェックシート <input type="checkbox"/> A3画板 <input type="checkbox"/> 筆記用具(3色ボールペン・消えるボールペン)、定規 <input type="checkbox"/> 平面図、トレベ(必要枚)、ドラテ・メンテ <input type="checkbox"/> コンベックス、レーザー距離計 <input type="checkbox"/> 防塵デジタルカメラ、撮影No.帳、含水率計 <input type="checkbox"/> 灯光器、電源コード、ヘッドライト(記録者用)、懐中電灯(調査者用) <input type="checkbox"/> ドライバ(剥離用) <input type="checkbox"/> パール(釘抜き付)、ハンマー、手ノコ・丸ノコ・コインバウト(必要な場合)、釘・ビス <input type="checkbox"/> ブルーシート、養生テープ、ヘルメット		

② 解体後調査の上、補強の提案をする

解体後に現況を細かくチェックして指針をつくる

柱や梁の大きさ、腐朽具合、金物等を細かくチェックして、これから計画する内容に沿って補強の方向性を検討する。スケルトンになったタイミングで構造事務所にも声をかけて一緒に進めていくと確実だ(4)。

解体すると、床下のため調査できなかった部位も現れて、腐朽の様子がよくわかる(5)。築50年のこの住宅は基礎や土台がなく、土台の役割をする木を地面に直に据えていた事実も判明した(6)。

さらに、写真7のように柱にはエアコンスリーブの配管の欠込みがされていたりした。

このように築年数の古い住宅の場合、どのように建てられているのかわからないことが多いので、それを把握する意味でも、部分的に解体して施工するより、柱と梁のみにしてすべての調査から始めたほうが安心である。



5 解体すると土台らしきものが現れた。しかし形はほとんど朽ちて残っておらず、基礎と共に改めてつくる必要がある
6 浴室まわりの木材も溶けたように腐朽しており、長い時間の中で水シミが床下に回っていたようだ
7 サッシの再利用で残すことになった部位の柱には、エアコンスリーブの穴が。

月間工程を組む(土台・基礎工事～上部構造補強)

解体して調査をした上で、構造の指針を出す。ここで1か月単位程度の工程をもう一度組み直すつよい。材料の追加や見積りの増減など、併せてチェックする。

今回は調査段階ではわからなかったが、水平が非常に狂っていて、是正するために改めて構造材料を追加することになった(2階胴差)。



3 解体して見えてくる外壁の左官や下地の様子。さらに手で除去して現れた柱や梁
4 柱と梁にするスケルトンリフォーム。柱と梁があらわになった状態まで解体して構造をチェックしていく

T邸改修工事 10月工程表													
平成 24 年 08 月 20 日 平成 25 年 12 月 22 日													
月・日	10月												
	30	1									20	30	
作業内容	日	月									日	火	
木工事	工場にて裏付・刻み・段取り		軸組補強			研修	床組・サッシ耐力壁						
金属製建具工事	サッシ発注									サッシ搬入			
外壁工事	外壁材確認									外壁サイディング張り			
電気設備工事								逃げ配線開始		外部スリーブ			
給排水衛生設備工事								逃げ配線					
ガス設備工事								逃げ配線					
鉄骨階段	工場にて製作					搬入・建方							
その他								UB・フローリング発注					

⑨ 設備について

身体に負担のない空間づくりと既製品を上手に使う

風呂場は入口の段差が大きく、洗面を兼ねており、脱衣室もなかった(49・50)。まず、風呂場の外に脱衣の場所をカーテンで区切ること確保し、そこに洗面台も設置した(51)。今回、劣化等級の基準のために、有効な防水仕上げを施す必要があった。併せて高齢者への配慮等級確保のために、段差や寸法の規定を順守する必要があったのでユニットバスを入れることにした(52)。以前は断熱されておらず、非常に寒い上に防水性能も確認できない状態だったが、間口・手すり・断熱、そして広さなどすべての要件をリフォームすることで担保した。さらに都会で洗濯物を干す場所が限られているので、換気乾燥機を設置して生活面での向上も図った。

リフォーム前は1階の北側の一部を除いて、すべての部屋が通路になっていた(53)。部屋に居心地の良さを与えるためには、背中があるコーギーコーナーをつくる必要がある。今回のリフォームでは、2階に上がる階段を道路側に設置することにより、階段から光を落として1階を明るくすることと、動線を短くして部屋の居心地を良くすることを設計で実現した。まず、出入口から1階の北側の部屋に行く通路を台所にし、台所と風呂場のわずかな界壁部分も収納にして、無駄のない空間の使い方に留意した。高齢者への配慮等級を確保する意味でも、コンロ+流し台と食器棚との間の通路は780mmとって、作業する動線と通路を兼ねている(54)。コンロ+流し台は予算を鑑みて既製品を導入したが、隙間をうまく利用して造作家具を造り付け、炊飯器や電子レンジなどの家電を置く場所とした。さらに既存サッシの前の内側にはインナーサッシを設置して断熱し、防犯を兼ねて取り付けしたステンレスのバーにはレールなどを掛けることができる(55)。



49・50 リフォーム前。段差があり狭くて寒い風呂場。洗面所と広場は同じ空間だったので、入浴中は洗面所が使えず、脱衣室もなく、大きな段差もあって、不便であった
51 ユニットバスで防水性能、断熱性能を確保して、脱衣時にはカーテンで仕切れるようにした
52 リフォーム後。新規ユニットバスで一新



53 リフォーム前はすべての部屋が通路だった。出入口に立つと、この光景。荷物が両側に並び、避難時も危険な状態だった
54 リフォーム後。コンロ+流し台と食器棚との間を780mmとって、作業スペースと通路を兼ねた。収納も適宜あり、すっきりしている
55 リフォーム後。通路と作業スペースを兼ねた台所で空間を有効活用している。家電や食器などの置き場所も邪魔にならないよう考慮している