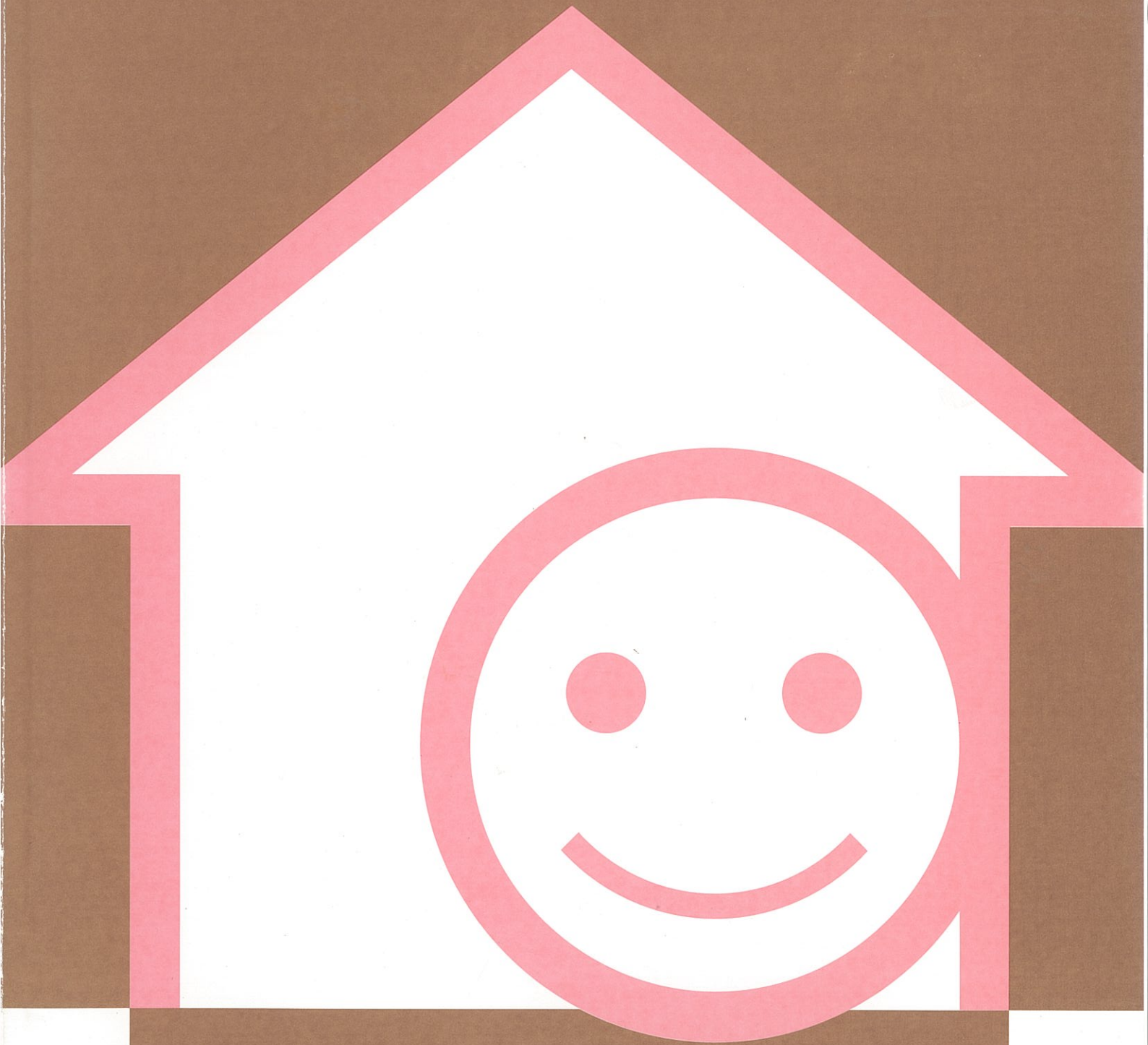


# シックハウス対策

---

## 作業マニュアル



監 修 ● 北海道立北方建築総合研究所  
発 行 ● 財団法人 北海道建築指導センター

# 目 次

はじめに	1
第1章 事前の点検	4
1-1. 設計者を探す	5
1-2. 建設会社を選ぶ	7
第2章 契約時の点検	10
2-1. 設計契約+施工契約	11
2-2. 設計施工同時契約	13
第3章 設計中の点検	16
3-1. 間取、動線等	17
3-2. 建材選び	19
3-3. 換気確保	21
第4章 工事中の点検	24
4-1. 現場で確かめること	25
4-2. 建材の確認	27
4-3. 換気経路の確認	29
第5章 完成後の点検	32
5-1. 完了検査、竣工検査	33
5-2. 測定（気密、換気量、空気質）	35
第6章 引越時の点検	38
6-1. 持込化学物質	39
6-2. 空気質の調節	41
<hr/>	
付 録 集合住宅の場合	44
付-1. 完成前に買う	45
付-2. 実物を見て購入	47

## はじめに

この作業マニュアルは、「シックハウス対策（初級）」\*1の続編として書かれています。「シックハウス対策（初級）」が〈木造戸建て住宅の場合〉というただし書きが書かれていますので、このマニュアルもそれに準じていますが、巻末に付録として集合住宅の場合に関してもまとめました。

また、家造りの各々の段階毎に必要な作業を解説しました。一人で全てを解決するのではなく、上手に専門家を利用できるようになって欲しいということと、専門家はそれに応えて欲しいという願いが込められています。

シックハウス対策は、①建材選び、②換気確保、2つの側面があります。

どちらも、より良い方向を目指して専門家と相談しながら（説明を受けながら）決定し記録するのが第1段階です。

第2段階は、記録された内容を現場で確認することですが、ここでも専門家の立会と説明が必要です。

「専門家って誰だ？」と思うかもしれませんが、第1段階の専門家は「設計者」ですし、第2段階の専門家は「監理者」です。どちらも家づくりには欠かせない専門家で、どんな家づくりであっても「設計者」と「監理者」が必要です。（唯一の例外は建築主自身が建築士であって、自分で設計も監理もするという場合ですが、それ以外の場合は専門家の助けが必要です。）

確認申請書を見ると「設計者」と「監理者」を知ることができます。「施工者」の名前は知っていても設計者の名前を知らない建築主は意外と多いようです。関心がなくともそれなりの家ができるのは喜ばしいことですが、それくらいしか関心がないのは残念なこと、とも言えます。

シックハウス対策は特に、専門家次第で場合によってはずいぶん大きなリスクを背負うことになりますから、相性の良い専門家を選ぶ必要があります。（専門家にも、得意不得意があります。）

第1段階と第2段階を経験しながら、住み始めた後の「室内環境維持」を視野に入れて情報交換をして下さい。住宅の完成はゴールではなく、スタートラインです。環境維持や点検や保守を考慮した家造りでなければ、住み始めてから苦勞することになります。（この作業マニュアルでは第6章でそのことに触れています。）

「シックハウス対策を万全にして下さい。」「大丈夫です。」というやり取りは、一見安心できるように見えますが、違います。各々の現場で毎回様々なことが起こって1軒の家が完成します。どの家でも行き違いがあつて不思議がないくらい様々な決定をしなければなりません。だからこそ専門家の関わりを予定しているのです。

1軒毎に敷地が違ふし住み手が違います。

「シックハウス対策を万全にして下さい。」「いつもはこの程度の対策です、もっと進めるために一緒に検討しましょう。」というように双方の理解が同じ方向を向いて点検を始めないと不幸な結果になります。

つまり①建材選びも、②換気確保も、各々の長所と短所を理解して妥協する必要がある訳です。

この作業マニュアルは、建築主が家づくりの全体像を理解し、「どのタイミングでどんな点検をすると、シックハウス対策上有効か」ということを念頭において作成しました。

「仕事の流れの全体像を意識」して、各々の段階ですべきことを取り上げ「具体的にどんな点に注意」して、どんな記述をしたら良いのかをできるだけわかりやすくまとめましたので参考にして下さい。

「相談」し「記録」し「実現」するのが、シックハウス対策です。そのうち「相談」し「記録」することを約束するのが設計契約で、「記録」したことの「実現」を約束するのが施工契約です。

つまり、どんな家でも設計（監理）契約をし、施工契約をすることになります。約束内容を具体的にわかりやすく説明できない設計事務所や建設会社は、シックハウス対策には不向きです。

本気でシックハウス対策を考えれば、誰に対しても大丈夫かという、必ずしもそうとは言いきれないのがこの問題の難しい所です。でも本気で対策を講じない場合は桁違いのリスクを背負うことが予想できます。

「具体的な記述」と「それに伴う現場確認」そして「その結果の検証」の積み重ねしか改善策はありません。

相談できる専門家を探して、相談しながら少しでも良い状態を目指しましょう。あなた自身のためにも、後に続く人達のためにも。

\*1「シックハウス対策（初級）」：北海道建築指導センター発行

---

この作業マニュアルは、各章の最初の頁でその章の総論を述べ、引き続き見開きでその段階の点検項目を表にして解説しています。

見開きの左頁には、家造りのどの段階の話なのかを図示し、右の頁には点検項目とキーワードを挙げ、専門家とのやり取りのヒントとなるよう配慮しました。表中「○」はシックハウス対策上重要な項目、「◎」はシックハウス対策上特に重要な項目を示しました。表示のない項目はシックハウス対策とは関係が少ないのですが重要な項目です。

いずれも専門家との会話の手がかりとなるよう配慮しています。各々の家造りにおいて優先順位は異なることと思いますが、優先順位の整理も専門家に相談する必要があります。表の項目を手がかりに専門家に質問し、解説してもらって下さい。解説するための豊富な知識と説明力こそ、シックハウス対策の有力な道具なのです。



# 第1章「事前の点検」

家造りに着手するまで家のことを考えたことがない人は多く、大きな買い物も初めてという場合も多いものです。

だから当然ですが、様々な項目について迷います。迷いながら自分の考えを徐々に固めて行くと良いのですが、面倒がって「人まかせ」にする例も少なくないようです。「人まかせ」にした結果が良好だという例もあるのですが、そうでない例がたくさん見受けられます。

様々な事を相談しながら家造りをすると、最新情報も入手でき、家族の考えの重ね合せも可能になり、バランスのとれた判断がしやすくなります。「設計」はその相談内容を制御する技術であるべきです。そしてその後に「施工」があります。

「設計」と「施工」は本来別々に議論されるものですから、ここでも「設計」と「施工」を切り離して考えようと思います。(もちろん検討した結果「設計」と「施工」が同一組織となっても構いません。ハウスメーカー等は施工会社であると同時に設計事務所でもありますから、どちらの対応もできるはずです。)

「設計」に求められる能力はいろいろありますが、特に大事なものは「経験」と「説明能力」です。

決して「押し付けがましさ」ではありません。最終的な判断を下すのは建築主ですから、その判断を支える情報を提供するには情報収集能力とともに「経験」に基づいた「説明能力」が必要です。

「施工」に求められる能力もいろいろありますが、特に大事なものは「準備の良さ」と「誠実さ」です。

決して「資本力」や「ネームバリュー」ではありません。(資本力やネームバリューは施工会社を守るためには有効ですが、建築主を守るためには必ずしも有効ではありません。)既に判断され積み重ねられた打合せ内容を「誠実」に実現するには、「準備の良さ」が不可欠です。

その前提で「設計」と「施工」の探し方、選び方をまとめてみました。この作業マニュアルを持って

- ①設計者候補と会ってその「経験」と「説明能力」を点検
- ②施工者候補と会ってその「準備の良さ」と「誠実さ」を点検

してみてください。別々に点検することをお勧めします。設計と施工とは時には相反する資質が必要になります。両方を一緒に判断するのは不可能です。あくまでも別々に点検し、結果として同じ組織を選ぶなら、それはそれで構わない、と考えるべきです。

# 1-1. 設計者を探す

「設計」は「施工」に先立って「判断」を担う業務です。確認申請書には「施工者」より上の欄に「設計者」の欄があります。どんな住宅にも設計者がいて、建築主である住み手の相談相手になるよう位置付けられています。だから、設計者には建築士の資格が必要ですし、経験に基づく説明能力が必要なのです。

「設計」を「相談業務」ではなく、単なる「図面作成業務」と位置付けると、それほど高い能力は要しません。建築主にとって、どちらが必要なのかをよく考えると答は明らかです。ここでは、相談相手になりうる設計者を探す、という観点に立って解説します。

相談相手としての設計者は、技術者ですから、少し扱いづらい面があるものです。肝心なのは経験に基づく説明能力です。いろいろ説明を聞いてわかりにくければ別人にあたる方が良いでしょう。他方面にわたるたくさんの事を相談することになりますから、相性の良し悪しはおろそかにできません。

1. 事前の点検	1-1. 設計者を探す . . . . .	5
	1-2. 建設会社を選ぶ . . . . .	7
2. 契約時の点検	2-1. 設計契約+施工契約 (ここで設計契約、後で施工契約) . . . . .	11
	2-2. 設計施工同時契約 . . . . .	13
3. 設計中の点検	3-1. 間取、動線等 . . . . .	17
	3-2. 建材選び . . . . .	19
	3-3. 換気確保 . . . . .	21
2. 契約時の点検	2-1. 設計契約+施工契約 (ここで施工契約、先に設計契約) . . . . .	11
4. 工事中の点検	4-1. 現場で確かめること . . . . .	25
	4-2. 建材の確認 . . . . .	27
	4-3. 換気経路の確認 . . . . .	29
5. 完成後の点検	5-1. 完了検査、竣工検査 . . . . .	33
	5-2. 測定 (気密、換気量、空気質) . . . . .	35
6. 引越時の点検	6-1. 持込化学物質 . . . . .	39
	6-2. 空気質の調節 . . . . .	41

## 家づくりの進み具合との関係

設計者を探す			
経験	住宅の経験	○ 集合住宅の経験はあまり役に立たない	
	木造住宅の経験	○ 在来工法かツーバイフォーか	
	設計の経験	○ 名義貸しの経験は無意味/間取図作成だけでは経験なしに等しい/「設計」の範囲	
	監理の経験	○ 名義貸しの経験は無意味/どの住宅か/頻度は/建築主と一緒にの監理か	
	シックハウス対策の経験	◎ どの程度の対策か/図面の記述は/空気質測定値は	
説明能力	建材選びに関して	◎ いつ誰が決めるか/いつ確認するか	
	換気確保に関して	◎ いつ誰が決めるか/いつ確認するか	
	断熱、気密、暖房に関して	○ 結露対策 (=カビ対策) に対する考え方	
	過去の実例を見せてもらう	○ 図面に何が描かれていて、何が描かれていないか	
実例図面	特記仕様書	○ ホルムアルデヒド等 (5-2 参照) の対策/測定に関する記述/情報提供の協力要請	
	仕上表	◎ 仕上、下地、接着剤等の指定 (それぞれのF☆表示を確認)	
	換気設備図	◎ 換気量の記述/居室の換気/局所換気/ルート等の説明	
	設計 (監理) 契約書	○ 設計図に何を描くか/どんな監理か/工事契約との違い	
	工事契約用図面	○ どれほどの図面が必要か/今までどの位描いたか	
	施工会社との関係	監理の頻度	◎ 週 1 回程度/図面との照合/変更事項の確認/建築主と共に
		シールやスタンプ	◎ 現場で確認/写真を撮る/専門家が立ち会う
竣工検査の経験		◎ 役所の完了検査との違い/ダメ工事/手直し	
気密測定の経験		○ c m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> という単位	
換気量測定の経験		◎ 換気回数 0.5 回/h	
空気質測定の経験		◎ ホルムアルデヒド/トルエン/キシレン/・・・ (5-2 参照)	
施工会社は誰が決めるか		○ 建築主が決める/設計者は情報収集と提供/見積査定/アドバイス	

(太文字はシックハウス対策上重要な項目です。)

家づくりで最も大切なことは、相談相手を見つけることです。敷地条件や工法等の知識はもちろん融資や税金の知識も持って、さらに建材や暖房換気の知識も必要です。その上で何より説明能力がなければ住み手は判断できません。

多くの住み手が抱えている様々な悩みに的確に答え、家づくり全般に関わってくれる専門家が求められています。

お金の事はAさん、間取はBさん、建材はCさんというように分担しても良いのですができれば総合的な判断をするための相談相手が欲しいのです。

融資や税金の情報は毎年変化しますが、毎年新しい情報を仕入れることはそれほど難しいことではありません。シックハウス対策としての建材選びも換気確保も、決して難しいことではありません。1番難しいのはわかりやすく説明することでしょう。

「住宅設計」という言葉は、狭い意味では「図面作成」ですが、広い意味では「人生相談」にまで広がります。

そこまで広げなくても構いませんが、建築全般の総合的な知識は設計者が持っていなければならないものです。

この作業マニュアルで点検してみると、人によっては答えられないこともあるかと思いますが、大切なのは「情報収集してでも答えようとする意欲があるかどうか」です。

「そんなことはわからなくても良いのだ」と聞き直す設計者は、設計を狭い意味でしか捉えられない人ですから役に立たないと考えた方が良いでしょう。

「図面作成」だけをしてきた設計者や「意匠偏重」の設計者も多いのですが、家づくり全般の知識を持ってアドバイスしてくれる優秀な設計者も少なからずいますから、この作業マニュアルを持って何人かの設計者に打診し、自分にふさわしいパートナーを探して下さい。(設計者はパートナーです。)



## 1-2. 建設会社を選ぶ

建設会社に必要な条件は、まず建設業の登録業者であるということです。建設会社の中には建築士の資格を持っている人も少なくありませんから、設計者と見立てて相談するということもあるかもしれませんが、自分の所が施工をするつもりである相談は客観的にはなりません。つまり、設計者探しと建設会社選びは、別々に検討しましょう。

建設会社にとって、シックハウス対策は「決めてくれればその通りするよ。」という性質の物です。とは言え、現実にはそれだけでは済みません。指定した材料に不馴れなために間違っものが搬入されたり、施工のための手間や段取りがいつもと違うために予定外の事態が起こることがあります。

いつもはどの程度の対策を講じているのかを事前を知る事は、いろいろな意味で参考になります。

様々な知識と経験が設計者と同程度に必要ですが、建設会社を決定するのは工事契約をする時です。つまり、設計者が決まり図面ができて見積をもらった後なので、設計者と良く相談しながら選ぶことができます。(やむを得ず「設計施工契約」をする場合は、設計者としての能力と建設会社としての能力を、誰にも相談することなく決めることになりますからくれぐれも慎重に選んで下さい。(2-2. 参照)

1. 事前の点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>1-1. 設計者を探す . . . . . 5</li> <li style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1-2. 建設会社を選ぶ . . . . . 7</li> </ul>
▽	
2. 契約時の点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>2-1. 設計契約+施工契約 (ここで設計契約、後で施工契約) . . . . . 11</li> <li>2-2. 設計施工同時契約 . . . . . 13</li> </ul>
▽	
3. 設計中の点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>3-1. 間取、動線等 . . . . . 17</li> <li>3-2. 建材選び . . . . . 19</li> <li>3-3. 換気確保 . . . . . 21</li> </ul>
▽	
2. 契約時の点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>2-1. 設計契約+施工契約 (ここで施工契約、先に設計契約) . . . . . 11</li> </ul>
▽	
4. 工事中の点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>4-1. 現場で確かめること . . . . . 25</li> <li>4-2. 建材の確認 . . . . . 27</li> <li>4-3. 換気経路の確認 . . . . . 29</li> </ul>
▽	
5. 完成後の点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>5-1. 完了検査、竣工検査 . . . . . 33</li> <li>5-2. 測定 (気密、換気量、空気質) . . . . . 35</li> </ul>
▽	
6. 引越時の点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>6-1. 持込化学物質 . . . . . 39</li> <li>6-2. 空気質の調節 . . . . . 41</li> </ul>

### 家づくりの進み具合との関係

## 建設会社を選ぶ

経験	住宅の経験	○ 集合住宅の経験はあまり役に立たない／会社の取り組み／担当者の経験
	木造住宅の経験	○ 在来工法かツーバイフォーか／担当大工は誰か／その実績は
	シックハウス対策の経験	◎ どの程度の対策か／図面は／空気質測定値は
	気密測定の実績	○ c m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> という単位
	換気量測定の実績	◎ 換気回数 0.5 回/h
	空気質測定の実績	◎ ホムアールデヒト <sup>®</sup> ／トルエン／キシレン (5-2. 参照)
対策内容	床	◎ 特にホムアールデヒト <sup>®</sup> 対策／シールやスタンプ／F☆表示／入手ルート
	壁、天井	◎ 特に可塑剤対策／クロス、布、紙／塗壁／板張／F☆表示
	建具、家具	◎ 特にホムアールデヒト <sup>®</sup> 対策／シールやスタンプ／F☆表示／入手ルート
	塗料	◎ 自然素材／溶剤は／相性はF☆表示
	換気	◎ 各居室の換気／その量／その方法
	工事契約	工事契約書／約款
工事契約書／添付図面		◎ 対策を具体的に明記した図面の添付
工事契約書／添付見積書		◎ 対策に基づく金額の裏付け
品確法		○ 10年保証／空気質の性能表示と測定
住宅保証機構／保険		○ 完成保証／倒産対策
仕入れ先	建材店（卸売り／仲介）	◎ どこから仕入れるか／どこで確認できるか
	建具屋	◎ 材料の確認はいつでもどこですか
	塗装屋	◎ 塗料、溶剤の最終決定はいつどんなふうにするか
測定業者	気密測定の実績	○ c m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> という単位／誰の測定か
	換気量測定の実績	◎ 換気回数 0.5 回/h／誰の測定か
	空気質測定の実績	◎ 何の測定か／ホムアールデヒト <sup>®</sup> ／トルエン／キシレン (5-2. 参照)／誰の測定か

(太文字はシックハウス対策上重要な項目です。)

ここで大切なことは、この表に挙げたことを話題としてとりあげて話を聞く事です。

契約の話をしたからといって契約をする訳ではありません。「どんな契約をしてきたか」を知っておくことが、極めて重要な意義を持っているのです。(契約時の注意事項は第2章をご覧ください。)

「契約書」とは約束を明らかにする書類です。契約書(約款と図面と見積書)にない項目は、約束が存在しないという意味です。多くの事故が具体的な契約を怠ったことが原因で起きているという指摘があります。一字一句に神経質になる必要はないかもしれませんが、具体的な契約は必要です。

今までの契約の仕方を雛形として見せてもらおうと、相手の姿勢がわかるばかりでなくこれからの準備ができます。相手を信用するためにも一歩踏み込んだ吟味が必要です。

「素人にはわからない」等と言わずに、わかるような説明を求めるべきです。契約の一方の当事者であるあなた自身がわからないとしたら、代理人をたてる必要があります。ある意味では設計者がそのための説明役だと言っても良いでしょう。

前項の「設計者を探す」はそんな視点で書かれており、この項はその延長線上にあります。



## 第2章「契約時の点検」

事前の点検のために何人かの候補者に会うとシックハウス対策に本気で取り組んでいる人の少なさに気がつくはず  
です。患者や住み手の切実な声が、建設業界にはあまり届いていないようです。

住み手が住宅に求めている品質と、業界が提供して来た住宅の品質とは、昔からずいぶん差があり、いまだにその差  
は縮まっていません。でも、あまり目立ちませんが地道に実績を積み重ねている人達は間違いなくいますから、面倒で  
も怠らず丁寧に探して下さい。

自分達の健康の基礎を守るのは結局自分自身です。また、そうした活動自体が業界の体質改善につながるはず  
です。自分達のためにも、同じ悩みを持つ仲間のためにも、丁寧に探して下さい。

さて、運良く目指す相手に巡り会ったとしても、まだ安心はできません。口先だけの輩も多く、結果として口先だけ  
になってしまうことに気付いていない人も多いものです。

次に必要なことは「契約」です。

シックハウス対策にとって特に大切なのは「設計契約」です。

建材選びも換気確保も、時間をかけて吟味して、図面化しなければ実現できません。その作業は間取や外観と同じよ  
うに、家全体のバランスや価格とも密接な関係があります。様々な決定を積み重ね、家全体の工事費用を算出し、多く  
の場合何回かの変更が必要です。

「設計契約」を結び、その作業に着手し、その結果完成した図面により「工事契約」を結ぶという2段階の契約が  
必要不可欠です。

設計契約と工事契約は別々に、各々にふさわしい相手と結ぶことが前提です。(2-1. 設計契約+施工契約)

仮に、設計契約と工事契約を同じ相手と結ぶ場合も「詳しい図面ができてから工事契約をする」というように別々に  
契約することが望ましいのです。でも、相手側がどうしても「設計施工同時契約」を主張する場合はそれに見合った注  
意が必要です。(2-2. 設計施工同時契約)

ここでは、「設計契約+施工契約」の場合と「設計施工同時契約」の場合、各々の注意事項を解説します。

## 2-1. 設計契約＋施工契約

人は誰でも自分の都合の良いように考えがちですから、1対1で話していると必ずと言って良い程思い違いが生じます。そんな思い違いを少なくするための知恵が、設計と施工の分離です。住み手の迷いを整理して、解決の手伝いをするのは設計という仕事の一部です（描いて見ると判断できることは多いものです）。

シックハウス対策の「建材選び」も「換気の確保」も、最終的には自分達で確認する必要があります。「建材選び」も「換気の確保」も、断熱気密や暖房方式、工法や下地の状態を視野に入れた総合的な判断が必要です。そのための情報収集や説明に時間がかかり準備も大変ですが「必要な作業なので共にやりましょう」という約束が設計契約です。

設計契約の後、設計作業をくり返し（情報収集や説明をくり返し）、まとまった図面を元に建設会社を選ぶ訳ですが見積内容の解説や比較検討のための資料作りも設計業務です。つまり、建設会社選びも設計業務です。言い換えると設計業務は建設会社を選ぶための準備段階なのです。

お互いにそう考えていることを確認し、設計契約を結びましょう。

1. 事前の点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>1-1. 設計者を探す・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 5</li> <li>1-2. 建設会社を選ぶ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7</li> </ul>
▽	
2. 契約時の点検	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>2-1. 設計契約＋施工契約（ここで設計契約、後で施工契約）・・・・・・ 11</b></li> <li>2-2. 設計施工同時契約・・・・・・・・・・・・・・・・ 13</li> </ul>
▽	
3. 設計中の点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>3-1. 間取、動線等・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 17</li> <li>3-2. 建材選び・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 19</li> <li>3-3. 換気確保・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 21</li> </ul>
▽	
2. 契約時の点検	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>2-1. 設計契約＋施工契約（ここで施工契約、先に設計契約）・・・・・・ 11</b></li> </ul>
▽	
4. 工事中の点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>4-1. 現場で確かめること・・・・・・・・・・・・ 25</li> <li>4-2. 建材の確認・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 27</li> <li>4-3. 換気経路の確認・・・・・・・・・・・・・・・・ 29</li> </ul>
▽	
5. 完成後の点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>5-1. 完了検査、竣工検査・・・・・・・・・・・・ 33</li> <li>5-2. 測定（気密、換気量、空気質）・・・・・・ 35</li> </ul>
▽	
6. 引越時の点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>6-1. 持込化学物質・・・・・・・・・・・・・・・・ 39</li> <li>6-2. 空気質の調節・・・・・・・・・・・・・・・・ 41</li> </ul>

### 家づくりの進み具合との関係

一般に設計契約というと設計監理契約を指しますが、特別に監理と設計とを別々に契約する場合は、それなりの手順が必要です。まず、①設計契約時にそのことを設計者に承知してもらい、②監理契約時に設計図を見せて監理者に承知してもらい必要があります。設計者は監理者を兼ねることが多く、図面も自分だけに解るように表現してしまいがちです。他の監理者を意識すると改めて表現しなければならないことが多いことに気づかれます。監理だけを引き受ける方も、図面の内容が貧弱ならそれ相応の監理しかできませんので、そのあたりの事を互いに了解しないと成立しません。つまり図面の内容によっては引き受けられないことも考えられる訳です。（図面が複雑すぎて手に負えない場合もあるでしょうし、図面が貧弱なために監理責任を負いかねる場合もありそうです。）

いずれにせよ、確認申請書に記名して申請することが着工の前提です。

### 設計契約（図面を描く約束）

契約前の打合せ	◎ 設計条件等様々な相談／間取図や外観図／設計料（監理料）の考え方／どこまで無料か確認申請／設計審査申請（公庫）／性能評価申請（設計）
必要書類	◎ 設計（監理）契約約款
契約後に描く図面	◎ 仕様書／建築概要／面積表／外部仕上表／内部仕上表／平面図／立面図／断面図／矩計図／展開図／天井伏図／建具表／構造図／基礎伏図／床伏図／梁伏図／小屋伏図／電気設備図／給排水衛生設備図／暖房換気設備図／灯油ガス配管設備図（他の家の例を見せてもらい参考にする。）
その他	◎ 設計者氏名／資格／経験 ◎ 監理者氏名／資格／経験

（太文字はシックハウス対策上重要な項目です。）

設計契約は、工事内容を明らかにするために図面を描く契約です。要望を整理してバランスをとりながら、工事費を算出するための資料としての設計図をまとめます。「建材選び」と「換気確保」のための決定を書き留めておくことはシックハウス対策上最も大切な部分です。どんな図面を描く事になるのか、サンプルを見せてもらいましょう。

監理契約は、設計時に決定したことを工事中に間違いなく施工されるかどうかを現場で確認する作業です。工事中に様々なことが起こりますし、隠れてしまう部分もかなりありますから監理者と共に現場へ出向くことが必要です。

### 施工契約（図面内容に基づき完成する約束、つまり設計を終了した後に見積し変更調整した上で契約する。）

契約前の打合せ	○ 設計図の読み込み（1週間以上かかる）／見積金額／工事日程／支払条件／10年保証の内容／地盤調査／確認申請／設計審査申請（公庫）／性能評価申請（建設）／解体や樹木の移設
必要書類	◎ 工事契約約款（工事金額を記入する）／見積書（工事金額にはシックハウス対策が反映されているか）／設計図（図面にシックハウス対策～例えばF☆表示～が具体的に盛り込まれているか）
必要図面	◎ 全般的対策／姿勢／測定項目と目標設定
仕様書	◎ 仕上、下地、接着剤対策／メーカー品番記入／F☆表示（F☆☆☆☆等）
建築概要／面積表等	○
外部仕上表	○
内部仕上表	◎ 通風／採光／換気口の位置／断熱材と断熱開口の連続
平面図	○ 窓前空地／冬至日影／隣家の位置と高さ／窓の大きさ／断熱材と断熱開口の連続
立面図	○ 窓前空地／冬至日影／隣家の位置と高さ／窓の大きさ／断熱材と断熱開口の連続
断面図／矩計図	○ 窓前空地／冬至日影／隣家の位置と高さ／窓の大きさ／断熱材と断熱開口の連続
展開図	◎ 造付家具等の仕上材や塗装のF☆表示（F☆☆☆☆等）
天井伏図	○
建具表	◎ 建具の仕上材や塗装のF☆表示（F☆☆☆☆等）
構造図／基礎伏図	○
床伏図	◎ 防蟻剤、防腐土台、木材の防腐塗料のF☆表示（F☆☆☆☆等）
梁伏図	○
小屋伏図	○
電気設備図	○ 換気扇の電源とスイッチ
給排水衛生設備図	○ トラップ、点検方法
暖房換気設備図	◎ 換気扇能力／ルート／取付位置／点検方法／手入れの仕方
灯油ガス配管設備図	○
その他	◎ 設計者氏名 ◎ その経験／資格（1級、2級、木造）／シックハウス対策の経験 ◎ 監理者氏名 ◎ その経験／資格（1級、2級、木造）／シックハウス対策の経験 ◎ 現場担当氏名 ◎ その経験／資格（1級、2級、木造）／シックハウス対策の経験 ○ 大工棟梁氏名 ○ その経験／資格

（太文字はシックハウス対策上重要な項目です。）

詳細な設計図（建材選びや換気確保を具体的に盛り込んだ図面）があり、それを建設会社が充分理解している場合、施工契約時は日程や支払条件等が主な話題になります。

さらに、品確法（住宅の品質確保の促進等に関する法律）に関してのいくつかの事柄について、了解しておく必要があります。例えば ①10年保証の範囲と考え方（保証期間中の建設会社倒産対策） ②完工保証（工事中の建設会社倒産対策） ③性能評価（設計と建設の2段階あります）等に関しても互いの意見交換をしておいた方が良いでしょう。

そんな話題を話し合うにも、設計者と施工者と建築主と3者が同席していると客観性が保て、行き違いが少なくなります。

## 2-2. 設計施工同時契約

設計施工同時契約の場合でも「設計者」は必要です。

できるだけ早い段階に相談相手として登場してもらいましょう。

何かの理由でそれができないとしたら、違う相談相手を用意する必要があります。優秀な営業マンが設計者の代わりをする場合も考えられますが、その人が建築士である事は望ましい事ですが、設計責任を負うのは設計者ですから設計責任を負う人に同席してもらう必要があります（設計の担当者ではなく責任者です）。

設計施工同時契約というのは、本来設計契約（図面を描いたり説明したりする約束）をするタイミングで施工契約も結んでしまうという変則的な契約方法です。多くの場合「設計契約」の部分は契約項目に含んでおらず、単なる施工契約を結ぶために、間取り図程度の簡単な図面と標準仕様で金額を決めてしまう乱暴な契約であることが多いものです。（この場合も確認申請書設計者欄に記名した者が設計責任を負うことになります。）

シックハウス対策に必要な「建材選び」と「換気確保」に関して十分な説明を受け、その内容を確認して記録するという作業を一体いつすることになるのか、あるいは終わっているのか確認が必要です。（つまり、その説明をするという約束が「設計契約」なのにその作業を省くということなら大変です。）

当事者双方が同意すると契約は成立しますから、乱暴な契約も有効には違いありません。

契約の一方の当事者である「あなた」が納得できる契約方法を選んで下さい。

1. 事前の点検	{	1-1. 設計者を探す . . . . . 5
		1-2. 建設会社を選ぶ . . . . . 7
▽		
2. 契約時の点検	{	2-1. 設計契約+施工契約（ここで設計契約、後で施工契約） . . . . . 11
		<b>2-2. 設計施工同時契約 . . . . . 13</b>
▽		
3. 設計中の点検	{	3-1. 間取、動線等 . . . . . 17
		3-2. 建材選び . . . . . 19
		3-3. 換気確保 . . . . . 21
▽		
2. 契約時の点検	{	2-1. 設計契約+施工契約（ここで施工契約、先に設計契約） . . . . . 11
▽		
4. 工事中の点検	{	4-1. 現場で確かめること . . . . . 25
		4-2. 建材の確認 . . . . . 27
		4-3. 換気経路の確認 . . . . . 29
▽		
5. 完成後の点検	{	5-1. 完了検査、竣工検査 . . . . . 33
		5-2. 測定（気密、換気量、空気質） . . . . . 35
▽		
6. 引越時の点検	{	6-1. 持込化学物質 . . . . . 39
		6-2. 空気質の調節 . . . . . 41

### 家づくりの進み具合との関係

設計施工同時契約（標準仕様による工事契約）			
契約前の打合せ		○ 設計条件等様々な相談（間取り／外装／内装／予算／融資／工期／解体等） どんな図面で契約するか／標準仕様の吟味／変更の際のルール／確認申請／ 設計審査申請／性能評価申請（設計、建設）／品確法	
必要書類		○ 工事契約約款／設計図（下欄参照）／見積書／標準仕様書／設計契約約款（できれば設計契約～説明と吟味の為の契約～を結ぶ）	
必要図面	仕様書	◎ 全般的対策／姿勢／測定項目と目標設定	
	建築概要／面積表等	○	
	外部仕上表	○	
	内部仕上表	◎ 仕上、下地、接着剤、塗装／メーカー品番記入／F☆☆☆☆等	
	平面図	○ 通風／採光／換気口の位置／断熱材と断熱開口の連続	
	立面図	○ 窓前空地／冬至日影線／隣家の位置と大きさ／窓の大きさ／断熱材と断熱開口の連続	
	断面図／矩計図	○ 窓前空地／冬至日影線／隣家の位置と大きさ／窓の大きさ／断熱材と断熱開口の連続	
	展開図	◎ 造付家具等の仕上材と塗装のF☆☆☆☆等	
	天井伏図	○	
	建具表	◎ 建具の仕上材と塗装のF☆☆☆☆等	
	構造図／基礎伏図	○	
	床伏図	◎ 防蟻剤、防腐土台、木材の防腐塗料のF☆☆☆☆等	
	梁伏図	○	
	小屋伏図	○	
	電気設備図	○ 換気扇の電源とスイッチ	
	給排水衛生設備図	○ トラップ、点検方法	
	暖房換気設備図	◎ 換気扇能力／ルート／取付位置／点検方法／手入れの仕方	
	灯油ガス配管設備図	○	
	その他	設計者氏名	◎ その経験／資格（1級、2級、木造）／シックハウス対策の経験
		監理者氏名	◎ その経験／資格（1級、2級、木造）／シックハウス対策の経験
現場担当氏名		◎ その経験／資格（1級、2級、木造）／シックハウス対策の経験	
大工棟梁氏名		○ その経験／資格	

（太文字はシックハウス対策上重要な項目です。）

シックハウス対策としては「建材選び」と「換気の確保」の吟味に十分時間をかけて納得してから契約に臨みたいものです。吟味した事は書き留めて（メーカーと品番と等級表示等）契約書と一緒に、できれば綴じておきましょう。たいていの建設会社は応じてくれます。

その上で、書き留めた建材が正しく現場に運ばれ施工されるかどうか、確認する必要があります。「何をそこまでしなくても」という人もいるでしょうが、そこまでやらなければならないからこそ「監理」という第三者のチェックを法律で定めているのです。

戸建て住宅の現場は、それぞれの現場でそれぞれの事情に対応しながら完成させるものですから、何が起っても良いように準備しておく必要があります。設計者と監理者はそのための窓口なのです。

設計施工同時契約の場合でも、設計者も監理者も、確認申請書に書いてある通り、着工時には決定していますからその人を頼りに進めて下さい（その人が頼りにならない場合は、変更の手続きをとりましょう、それができるのは建築主であるあなただけです）。





## 第3章「設計中の点検」

設計契約に基づき設計作業が始まります。

設計が進むうちに変更したくなっている箇所もあるでしょうし、予算やその他の都合で変更しなければならないこともあるでしょう。それらの相談にのりながらバランスのとれた変更を検討するのが設計作業ですから、設計は、まさにそこから始まると考えた方が良いでしょう。(前章の設計施工同時契約の場合は設計に関して曖昧な場合が多いのですが、どのような契約であれ設計も監理も依頼しているに違いありませんから、じっくり相談にのってもらってください。応じない場合は契約自体を見直す必要があります。)

建築主は様々な迷いに直面します。でも、どんな場合も頼りになる専門家(=設計者)を雇っていますから、様々な迷いに対しての解説を加えてもらうことにより、解決できるはずです。どうしても迷ってしまい決められないことがあったとしても、とりあえずは設計者の言う通りにしておいて、後で決められる時に決めなおすということさえ可能です。(設計というのはそういう作業です。)

シックハウス対策としては、「3-2. 建材選び」と「3-3. 換気確保」が重要ですが、その前に「3-1. 間取、動線等」も点検してみる必要があります。

今考えている間取がどんな意味を持っているのか、改めておさらいしてみるのも思いのほか収穫があるものです。

「陽当たり、通風、断熱、気密、暖房、換気、50年後の暮らし、夏対策、冬対策、手入れの仕方、骨組み、配線、配管」等がキーワードになります。

設計段階に検討されたことは全て図面化し、次のステップ(施工契約)に役立てることになります。この作業マニュアルはシックハウス対策を中心に述べられていますが、それ以外の要素についても充分吟味された図面で施工契約をすべきなのは言うまでもありません。

「図面化できていないことは実現しないこと」と肝に命じておくべきです。

「監理が良ければ大丈夫」という人がいます。これも危険な言葉です。「監理が良ければ大丈夫」なのは図面に描かれていることの忠実な実現にほかなりません。図面に描かれていないことは監理で補えないのは明らかです。(補うべきではないという意見もあります。)

## 3-1. 間取、動線等

「建材選び」や「換気確保」の点検の前に家全体の設計内容を点検して見ましょう。

既に間取図があるはずですからそれを手がかりに詳細を検討します。当然、設計者と打ち合わせることになりますが優秀な営業マンが代わりをするというのならそれでも構いません。大事な事は、全体を見渡すことの出来る責任ある立場の人の意見です。ただし、工法や法規を度外視できませんから、確認申請に記名する設計者の同席は欠かせません。

それまで進めていた間取や動線について、責任ある立場の技術者に点検、説明してもらうことから始めたらどうでしょう。この作業マニュアルは、その際の手がかりとなることでしょう。

1. 事前の点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>1-1. 設計者を探す・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 5</li> <li>1-2. 建設会社を選ぶ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7</li> </ul>
▽	
2. 契約時の点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>2-1. 設計契約+施工契約（ここで設計契約、後で施工契約）・・・・・・ 11</li> <li>2-2. 設計施工同時契約・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 13</li> </ul>
▽	
3. 設計中の点検	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>3-1. 間取、動線等・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 17</b></li> <li>3-2. 建材選び・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 19</li> <li>3-3. 換気確保・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 21</li> </ul>
▽	
2. 契約時の点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>2-1. 設計契約+施工契約（ここで施工契約、先に設計契約）・・・・・・ 11</li> </ul>
▽	
4. 工事中の点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>4-1. 現場で確かめること・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 25</li> <li>4-2. 建材の確認・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 27</li> <li>4-3. 換気経路の確認・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 29</li> </ul>
▽	
5. 完成後の点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>5-1. 完了検査、竣工検査・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 33</li> <li>5-2. 測定（気密、換気量、空気質）・・・・・・・・・・・・ 35</li> </ul>
▽	
6. 引越時の点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>6-1. 持込化学物質・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 39</li> <li>6-2. 空気質の調節・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 41</li> </ul>

### 家づくりの進み具合との関係

間取、動線等		
陽当たり	南面開口率	○ 居室の開口面積／居室の床面積
	窓前空地	○ 平面に敷地境界線を記入／隣家位置記入
	冬至の日射線	○ 断面図に南側隣家の輪郭を記入し冬至南中時の日射線を記入
通風	開閉可能面積／箇數	◎ 違う壁面にある開口部が通風に有効（各室2開口）
	空気の流れ	○ 暖かい空気は上に／夏の風向／欄間
断熱1  (平面)	壁の断熱	○ 平面詳細図で壁の断熱が連続していることを確認／種類により必要厚さが違う
	窓	○ 断熱性能値確認 $K=○○W/m^2 K$ (カタログで確認、地域毎にランクがある／北海道用)
	出入口	○ 断熱性能値確認 $K=○○W/m^2 K$ (カタログで確認、地域毎にランクがある／北海道用)
断熱2  (断面)	天井／屋根	○ 天井断熱か壁断熱か／小屋裏換気は
	壁／開口部	○ 壁の通気層確認／矩計図で断熱が連続していることを確認
	床／基礎	○ 床断熱か基礎断熱か／床下の換気は
	点検口／床下収納等	○ どこで断熱を確保するのか
気密	位置	○ 断熱材の高温側（暖房用は室内側）／平面と矩計で確認
	目標値	○ $2\text{ c m}^3/\text{m}^3$ 以下を高気密という／目標の設定
	気密測定の約束	○ 誰の負担か／測定時期は／立合うかどうか／目標達成出来なかったら
骨組	筋かい量	○ X方向、Y方向／多い程頑丈（開口部減）
	バランス	○ バランスが悪いと壊れやすい
電気	引き込みルート	断熱との取り合い（平面、断面にて確認）／分電盤／メーター
	詳細打合せ	断熱気密を損なわないか（照明/スイッチ/コンセント/電話/テレビ/インターホン/コンピュータ）
給排水	配管経路	○ 断熱との取り合い（平面と断面にて確認）／給水管の材質
	点検方法	断熱との取り合い（平面と断面にて確認）
	詳細打合せ	断熱、気密を損なわないか（メタ/散水栓/止水栓/水/湯/排水/通気管）
暖房	配管経路	◎ 断熱との取り合い（平面と断面にて確認）
	点検方法	◎ 断熱との取り合い（平面と断面にて確認）
	詳細打合せ	◎ ヒーター容量と配置（断熱空間全体の室温維持）
換気	ダクト経路	◎ 断熱との取り合い（平面と断面にて確認）／梁とぶつからないか
	点検方法	◎ 断熱との取り合い（平面と断面にて確認）
	詳細打合せ	◎ 居室の換気/便所、浴室、乾燥室、台所の換気/換気量/給気/排気
灯油/ガス	配管経路	断熱との取り合い（平面と断面にて確認）
	点検方法	断熱との取り合い（平面と断面にて確認）
	詳細打合せ	メーター位置/補給方法

(太文字はシックハウス対策上重要な項目です。)

間取がほぼ決まった状態でこれらのことを点検して、必要なら間取をもう一度考え直しましょう。「大体の要望は聞いてもらえたが、これで良いかどうか不安だ。」という人は多いものです。要望を聞くことを優先するあまりバランスが悪くなる場合があります。大事なことを見失ってはいないかどうか点検して見ましょう。

優れた設計はこれらのことをあらかじめ考慮しているものです。

設計は「間取りを決めるための作業」だけではなく「その後の詳細を互いに確認する作業」です。間取図を手掛かりにさまざまな点検をして、場合によっては振出に戻って考え直すことも視野に入れて下さい。設計段階でのやり直しは建設段階でのやり直しより、はるかに簡単です。

そんな手戻りを避けるためにも（するためにも）、相談相手としての設計者の説明能力の点検が大切なのです（第1章参照）。

## 3-2. 建材選び

「建材選び」の考え方は「シックハウス対策（初級）」に示しました。

一般に、ホルムアルデヒドが悪者の代表のように取り上げられていますが、トルエン、キシレンなど、様々な化学物質に関して配慮しなければなりません。

ここでは、具体的に内部仕上表を取り上げ、床／壁／天井それぞれの下地／仕上／塗装について点検してみようと思いますが、対策の1例を挙げたものと理解してください。今後さらにいろいろな物質に関する研究が進みますから、ここで挙げた事例を手掛かりにさらに良い対策の工夫を重ねましょう。

「シックハウス対策（初級）」では、対策事例の完成時に化学物質の測定をし、厚生労働省の挙げた指針値との比較をしていますので参考にしてください。

対策を講じなければならぬ化学物質は今後増えて行くものと考えられています。また指針値も、多数の化学物質の相乗効果を考えると、それを下回れば大丈夫という数字とは言えません。

既に過敏症を発症してしまった人にとっては指針値の1/10でも辛いという人がいるようです。従って、指針値の1/10以下を目標に、さらなる努力を惜しんではいけません。

1. 事前の点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>1-1. 設計者を探す・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 5</li> <li>1-2. 建設会社を選ぶ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7</li> </ul>
▽	
2. 契約時の点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>2-1. 設計契約＋施工契約（ここで設計契約、後で施工契約）・・・・・・ 11</li> <li>2-2. 設計施工同時契約・・・・・・・・・・・・・・・・ 13</li> </ul>
▽	
3. 設計中の点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>3-1. 間取、動線等・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 17</li> <li style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3-2. 建材選び・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 19</li> <li>3-3. 換気確保・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 21</li> </ul>
▽	
2. 契約時の点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>2-1. 設計契約＋施工契約（ここで施工契約、先に設計契約）・・・・・・ 11</li> </ul>
▽	
4. 工事中の点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>4-1. 現場で確かめること・・・・・・・・・・・・・・・・ 25</li> <li>4-2. 建材の確認・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 27</li> <li>4-3. 換気経路の確認・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 29</li> </ul>
▽	
5. 完成後の点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>5-1. 完了検査、竣工検査・・・・・・・・・・・・・・・・ 33</li> <li>5-2. 測定（気密、換気量、空気質）・・・・・・・・ 35</li> </ul>
▽	
6. 引越時の点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>6-1. 持込化学物質・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 39</li> <li>6-2. 空気質の調節・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 41</li> </ul>

### 家づくりの進み具合との関係

建材選び（内部仕上表）		
床下地	合板厚 12 下地 F☆☆☆☆	○ F☆表示（F☆☆☆☆等）を記入、場合によっては通気止めか換気する
仕上	ナラ（無垢）フローリング厚 15 F☆☆☆☆	◎ F☆表示（F☆☆☆☆等）を記入、場合によっては使用面積を計算して制限以下である事を確認
塗装	植物性塗料 F☆☆☆☆	◎ F☆表示（F☆☆☆☆等）を記入、場合によっては使用面積を計算して制限以下である事を確認
壁下地	石膏ボード厚 9.5 下地 F☆☆☆☆	○ F☆表示（F☆☆☆☆等）を記入、場合によっては通気止めか換気する
仕上	珪藻土塗厚 3.0 F☆☆☆☆	◎ F☆表示（F☆☆☆☆等）を記入、場合によっては使用面積を計算して制限以下である事を確認
塗装	なし	◎ 塗装する場合は同上
腰下地	石膏ボード厚 9.5 下地 F☆☆☆☆	○ F☆表示（F☆☆☆☆等）を記入、場合によっては通気止めか換気する
仕上	松羽目板厚 11 節有 F☆☆☆☆	◎ F☆表示（F☆☆☆☆等）を記入、場合によっては使用面積を計算して制限以下である事を確認
塗装	無塗装	◎ 塗装する場合はF☆表示（F☆☆☆☆等）を記入、場合によっては使用面積を計算して制限以下である事を確認
天井下地	石膏ボード厚 9.5 下地 F☆☆☆☆	○ F☆表示（F☆☆☆☆等）を記入、場合によっては通気止めか換気する
仕上		◎
塗装	水性エマルジョン塗装 F☆☆☆☆	◎ 塗装する場合はF☆表示（F☆☆☆☆等）を記入、場合によっては使用面積を計算して制限以下である事を確認

F☆表示（F☆☆☆☆等）は材料メーカーが規格に従い、表示します。（太文字はシックハウス対策上重要な項目です。）

仕上材や下地材は前提となっている構造や断熱気密の仕組とも関連して決定しなければなりません。その上でシックハウス対策上の知識も必要ですから、設計者の同席が必要です。判断の責任（＝設計責任）は設計者が負うことになります。

設計者は自分のわからないことは「わからない」と答えなければなりません。その上で専門的な情報を収集して建築主に説明しなければなりません。それも設計者が果たさなければならない仕事の一つです。当初の設計者の点検の所で見通しておきたいものです。

全ての内装材についてF☆表示が必要です。F☆表示はF☆☆☆☆やF☆☆☆☆の表示のことでその内装材のホルムアルデヒドの放散量を現わす表示です。F☆☆☆☆が放散量の最も少ない等級で、制限なしに使えます。

F☆☆☆☆やF☆☆☆☆はその部屋の換気回数に応じて使用面積が制限されます。できるだけ使わない方が良いでしょう。（内装材だけではなく建具や家具などの影響も考慮しています）。

厚生労働省の指針値は下回ることはもちろん、できればその 1/10 以下を目標にしたい数値ですから、合板を用いる場合は注意が必要です（もちろん他の材料も注意が必要です）。

### 3-3. 換気確保

特別に「換気」を考えなくても、かなりの量の換気が自然に行われていた作りの家に日本人は住んでいました。今でもそんな作りの家が全国的には多いのでしょうか、北海道でそれほどの量の換気を実現すると、室内でも水が凍ることになります。それを覚悟する場合以外はそれなりの気密化が図られることになり、同時に換気計画を練る必要があります。様々な換気方法を考えるに当たり、まず、換気扇に頼らずに換気することを考えてみます。

自然換気、あるいは自然給排気に必要な開口面積は500 c m<sup>2</sup>程度になります。(延床面積120 m<sup>2</sup>程度の住宅の場合)良く見かける丸型レジスターの有効開口面積は25 c m<sup>2</sup>程度ですから20箇所必要ということになります。(室温低下を招かない位置を検討します。)4～5室の住宅では各室4～5ヶ所の自然給排気口を設ける必要があるということです。それだけ設けた事例を知りませんが、それでも風向きによっては予定の換気量が実現できないと考えざるを得ません。つまり、動力を用いずに安定した換気を図るにはさらなる工夫が必要です。

実は、換気扇に頼らず外気を取り入れ、それでいて室温低下を招かない方法が既に研究されており、「パッシブ換気」と呼ばれています。パッシブ換気専用のテキストがありますから、それを参照して仕組の理解ができている設計者と共に図面化して下さい。

それ以外の場合は、換気扇による換気方法を検討することになりますが、これもいろいろな方法があり、テキストができていますのでそれを参照してください。ここでは「シックハウス対策(初級)」の場合と同様に「機械排気+自然給気」(第3種換気)を前提に考えてみます。

1. 事前の点検	{	1-1. 設計者を探す . . . . . 5
		1-2. 建設会社を選ぶ . . . . . 7
▽		
2. 契約時の点検	{	2-1. 設計契約+施工契約(ここで設計契約、後で施工契約) . . . . . 11
		2-2. 設計施工同時契約 . . . . . 13
▽		
3. 設計中の点検	{	3-1. 間取、動線等 . . . . . 17
		3-2. 建材選び . . . . . 19
		<b>3-3. 換気確保 . . . . . 21</b>
▽		
2. 契約時の点検	{	2-1. 設計契約+施工契約(ここで施工契約、先に設計契約) . . . . . 11
▽		
4. 工事中の点検	{	4-1. 現場で確かめること . . . . . 25
		4-2. 建材の確認 . . . . . 27
		4-3. 換気経路の確認 . . . . . 29
▽		
5. 完成後の点検	{	5-1. 完了検査、竣工検査 . . . . . 33
		5-2. 測定(気密、換気量、空気質) . . . . . 35
▽		
6. 引越時の点検	{	6-1. 持込化学物質 . . . . . 39
		6-2. 空気質の調節 . . . . . 41

#### 家づくりの進み具合との関係

## 気密程度の確認

気密測定	2 c m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> 以下の場合	◎	1時間当り 0.5 回以上の換気回数を確保
	2 ~ 5 c m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> の場合	◎	1時間当り 0.5 回以上の換気回数を確保
	5 c m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> 以上の場合	◎	1時間当り 0.5 回以上の換気回数を確保
気密予想	レンジフード強運転時 <sup>ト</sup> 抵抗有	◎	1時間当り 0.5 回以上の換気回数を確保
	フード強運転時 <sup>ト</sup> 抵抗無	◎	1時間当り 0.5 回以上の換気回数を確保

(太文字はシックハウス対策上重要な項目です。)

1時間当り 0.5 回以上の換気回数を確保するために必要な換気量は大雑把に言って 120 m<sup>3</sup>程度です。(延床面積 120 m<sup>2</sup>程度の住宅の場合～面積×天井高×0.5)換気扇の能力としては圧力損失を加味して 200～250 m<sup>3</sup>/h 程度の換気量の表示のある商品を選ぶことになります。

次に、各居室の新鮮空気取入れ口(給気口)と汚染空気排出口(排気口)を確認します。給気口は冬の間は冷たい空気が入りますから室温低下を招かない位置(例えば放熱器の上)に設け、排気口は給気口から離れた位置に設けるのが良いでしょう。(注意:窓は有効な換気経路に違いありませんが、冬場の常時換気のために開閉するにはかなりの頻度を覚悟しなければなりませんので現実的ではありません。それしかない場合は仕方ありませんのでかなりの頻度で開閉してください。)

## 居室の換気(120 m<sup>2</sup>程度の住宅で平均的な天井高の場合)

排気扇	設置場所	スイッチ位置、調節可能か、発生騒音、消費電力等の確認、点検口 ◎ 手入れのしやすさ(フィルターは目詰まりすることがある)
	容量	◎ 圧力損失を考慮した換気量か/1ヶ所集中なら 200～250 m <sup>3</sup> /h の能力表示
排気口	設置場所	◎ 給気口とのバランス/各居室に1個以上必要
	風量調節/フィルター	◎ 手入れのしやすさ(フィルターは目詰まりすることがある)
ダクト	材質	
	小径/経路	梁等とぶつからないか
給気口	設置場所	◎ 各居室1個以上必要/室温低下対策(ヒータの上部)/2階は低位置 外部の汚染空気を避ける(FF給排気口その他の汚染空気対策)
	表面結露対策	○
	風量調節/フィルター	◎ 手入れのしやすさ(外気取入口フィルターは目詰まりすることがある)
音対策	消音ダクト/消音ボックス	◎ 止めてしまわないための工夫

(太文字はシックハウス対策上重要な項目です。)

居室以外(便所、浴室、台所、ボイラー室、洗濯乾燥室、食品貯蔵庫、納戸等臭いや湿気の発生する場所)の換気も必要です。居室以上の換気量を確保したいものです。また、喫煙対策や鍋料理対策等も別途検討が必要です。

## 居室以外の換気 ①便所、浴室、台所等の換気

便所	専用の換気扇	○ 最優先で換気すべき/壁付は冷気対策必要
		○ 家全体の換気システムに組み込む場合は居室より多めの換気量設定
浴室	専用の換気扇	○ 湿度の高い排気対策/ユニットバス専用の換気扇を参照/家全体の換気システムに組み込む場合はシステム全体の高湿度対策
台所	レンジフード	○ 調理用の排気は燃焼方式により排気量を計算/給気の確保
		◎ 同時給排型レンジフード
		○ レンジフードOFF時の残留臭気対策

## 居室以外の換気 ②その他の換気

乾燥室等	洗濯物/ボイラー	○ 湿気や臭いの生じる場所の換気
喫煙対策	居間等	◎ 喫煙対策のためには大量の換気必要(喫煙しないことが望ましい)
鍋料理用	食堂等	○ 専用の換気扇を設け必要に応じて使用

(太文字はシックハウス対策上重要な項目です。)

給気口や排気口の取付位置は平面図上での検討と共に展開図(各部屋の壁を描いた図面)上でも検討する必要があります。特に給気口は外気を取り入れる所ですから、冬の間は冷たい空気が入って来ます。パネルヒータの上等加熱できる場所が望ましいし、家具等に隠れてしまうと手入れがしにくくなります。

給気口自体結露しにくい材質でできていることや手入れのしやすい構造になっていることも確認しましょう。

給気を外壁の通気層から取り入れる例も見受けられますが、室内空気の室温上昇に伴う膨張の影響で、通気層内部の外壁材裏側の結露被害が報告されています。また、通気層を経由してきた空気は嫌だという声も聞かれます。いずれにせよ設計者が説明し、決めたことは設計図で確認し、工事契約の金額に反映する必要があります。





## 第4章「工事中の点検」

工事中の現場は建設会社の管理下に置かれます。安全管理や資材管理は建設会社の責任です。建築主と言えども、現場への立ち入りは建設会社の許可を必要とします。監理者は建設会社が立ち入りを認めざるを得ない役割として位置付けられていますが、それでも立ち入りの際には打合せを要します。

建築主が現場点検をするように勧める人がいますが、監理者と共にという意味であればうなづけますが、そうでない場合は心配な場合が多いものです。現場での指示は、ほんの少しの変更でも場合によっては大きな変更を伴ってしまうことがあります。もっと良く考えたら元のままが良かったということも考えられます。

建築主に代わって（あるいは一緒に）現場でのことを点検し報告するのが監理者の役割です。

監理者と共に、変更がもたらす様々なことを検討した上で指示しなければいけません。設計段階で良く検討されている場合は、大抵のことが再確認ということになります（そうありがたいものです）。

設計者を探す時に監理者についての経験や姿勢も点検しました。おさらいをしますが、

- 1) 設計図に描かれている内容次第で監理の内容は変わります。
- 2) 詳しく描かれた図面を元に監理するには週1回程度は現場に足を運ぶことになります。
- 3) 施工側から出された質問を監理者がわかりやすく解説し建築主が決定しやすくする。

というのが監理者の役割です。確認申請書に書いてある監理者が、期待したように対応してくれない時は、監理者の変更という手続きを行使することができます。

シックハウス対策上、現場での確認は最後の詰めの作業です。せっかく吟味した材料と違う材料で施工されてしまったら大変です。図面に描いてあれば、あとでわかったら変更してもらえますが、完成後では図面との食い違いを裏付けるのも大変です。

だからこそ「監理」の必要性を、あらかじめ予定している訳です（シックハウス対策に限ったことではありません）。

---

\* 工事が始まる前に「施工契約」が必要です。「2-1. 設計契約+施工契約」の頁を参考にしてください。

\* 工事が始まる前に確認申請が受理され確認通知書が発行されているはずですが、確認通知書を受取、建築主に届けるのも設計者の役割です。

## 4-1. 現場で確かめること

シックハウス対策以外にも現場で確認しなければならないことはたくさんあります。まとめてしまうと

- 1) 図面に描かれていないが、当然やらなければならないこと
- 2) 図面に描かれているから、やらなければならないこと
- 3) 図面に描かれていても、やってはいけないこと

等が考えられます。

1 番目の目安になるのは住宅金融公庫監修の「木造住宅工事共通仕様書」です。公庫のお金を借りなくとも入手可能ですから入手しておくとい良いでしょう。住宅の紛争等ではこの仕様書を基準に判断されることが多いようです。

2 番目は当然ですが、図面に描かれているからといって安心できません。図面を読まない職人もいますし、図面を読めない職人もいます。結果として納まれば良いという慣習があって、途中はいい加減ということがあります。途中も丁寧に対応してもらい、結果としても納まるように、監理者も建築主も各々の役割を果たしましょう。

3 番目は「設計ミス」です。設計者が非を認める場合は、まず図面を訂正してもらいましょう。その上でそのことがもたらすことの責任は、当然ですが設計者が負うこととなります。設計者が非を認めない場合はやっかいです。図面を他の建築士(同様の経験や実績を持つ建築士)に見せて、同席してもらい解説を求めたりする調整が必要です。判断が難しい場合もありますが、多くの場合図面が描かれていると判断がしやすくなるものです。

1. 事前の点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>1-1. 設計者を探す . . . . . 5</li> <li>1-2. 建設会社を選ぶ . . . . . 7</li> </ul>
▽	
2. 契約時の点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>2-1. 設計契約+施工契約 (ここで設計契約、後で施工契約) . . . . . 11</li> <li>2-2. 設計施工同時契約 . . . . . 13</li> </ul>
▽	
3. 設計中の点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>3-1. 間取、動線等 . . . . . 17</li> <li>3-2. 建材選び . . . . . 19</li> <li>3-3. 換気確保 . . . . . 21</li> </ul>
▽	
2. 契約時の点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>2-1. 設計契約+施工契約 (ここで施工契約、先に設計契約) . . . . . 11</li> </ul>
▽	
4. 工事中の点検	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>4-1. 現場で確かめること . . . . . 25</b></li> <li>4-2. 建材の確認 . . . . . 27</li> <li>4-3. 換気経路の確認 . . . . . 29</li> </ul>
▽	
5. 完成後の点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>5-1. 完了検査、竣工検査 . . . . . 33</li> <li>5-2. 測定 (気密、換気量、空気質) . . . . . 35</li> </ul>
▽	
6. 引越時の点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>6-1. 持込化学物質 . . . . . 39</li> <li>6-2. 空気質の調節 . . . . . 41</li> </ul>

### 家づくりの進み具合との関係

現場で確かめること（監理者と共に）		
着工時	やり方／縄張り	建物の位置を決める／高さの規準を決める
土工事	ベース配筋	基礎の深さ／配筋間隔、径、本数
基礎工事	布基礎／配筋、型枠	換気口／人通口／配筋間隔／径／本数／補強筋／排水スリーブ
土工事	埋め戻し	排水管経路／給水管経路
木工事	柱／梁	位置／寸法／筋かいの位置／金物
	土台の防腐処理	加圧式防腐処理木材を用いることが多い
	木部の防腐処理	◎（基礎断熱の場合）耐腐朽性大の樹種を用いる（公庫仕様書参照） 必要箇所を限定し、防腐剤の安全性確認 床高を地面から1m以上にして防腐剤不使用
	防蟻処理	◎ 外壁通気層工法を採用して防腐剤不使用（平成13年度より） 必要な場合は耐蟻性の大きな樹種にする（公庫仕様書参照） ◎ 北海道は「必要に応じて」なので防蟻処理しない事が多い
断熱工事	気密材／断熱材	位置／連続性／欠損対策
屋根工事	防水／板金	小屋裏換気／雨仕舞い／色の決定
外部建具	窓／玄関ドア	雨仕舞い／開き勝手／材質／位置／取付高さ／網戸
電気工事	引込み位置／取付位置	メーター位置／分電盤／アンテナ／照明／スイッチ／コンセント／灯名表示／電話／コンピュータ配線用配管
設備工事	給水	◎ 管の材質／取替可能か／給水経路／防露／止水栓／散水栓／量水器
	給湯	○ 管の材質／取替可能か／熱源／給湯経路／防露
	ガス	ガス管経路／メーター位置
	灯油	灯油配管経路／オイルサーバー／オイルタンク
暖房換気	暖房	○ 熱源／配管／放熱器／放熱量／取付位置
	換気	◎ 容量、経路が図面通りかどうか確認する（「4-3.換気の確保」参照）
内装工事	下地／仕上	◎ 図面通りのF☆表示材かどうか確認する（「4-2.建材の確認」参照）
建具工事	材質／開き勝手／施錠等	◎ 図面通りのF☆表示材かどうか確認する（「4-2.建材の確認」参照）
家具工事	材質／取付け／取合い	◎ 図面通りのF☆表示材かどうか確認する（「4-2.建材の確認」参照）
塗装工事	どこにどの塗料か	◎ 図面通りのF☆表示材かどうか確認する（「4-2.建材の確認」参照）

（太文字はシックハウス対策上重要な項目です。）

現場では図面に描かれていることが施工されます。住宅金融公庫の「木造住宅工事共通仕様書」は、様々なことがかなり詳しく描かれており、それに準拠して施工されると考えて良いのですが、各々の住宅で住む人が違い敷地が違いますから、公庫の仕様書より図面に描かれた内容が優先されます。（その結果、現場では公庫の仕様書を参照する事はあまり多くありません。）

つまり、設計者（あるいは監理者）とともに現場に行き設計図と照合する、というのが求められる対応です。

設計図に描かれていないことはそこで決定することになりますから、詳しい検討を設計段階にしていない場合は予想以上に時間がかかり、工事の進行に影響する場合があります。（設計段階でかなり詳しい検討をし、詳しい図面ができていてもなお、迷ってしまい時間がかかる場合があります。）

「設計施工同時契約」の場合は、設計段階での検討時間が短くなりがちです。標準仕様といっても、住み手にとって気に入る選択とは限りません。「設計施工同時契約」の場合も、契約前でも契約後でも良いですから、検討に十分な時間を確保して詳細図面を作成し、現場での照合にかかる時間はできるだけ少なくする工夫が必要です。

## 4-2. 建材の確認

建材の確認をするためには、どこに何を使うことになっているかが描かれたものが必要です。契約の時に使われた図面に何が描かれているのかを知ることが出発点です。

仕上表のページを見て下さい。

床材だけを例として取り上げても 1)下地材 2)仕上材 3)塗装 各々が違う時期に施工される訳ですから、現場で確認する内容もタイミングも裏付けの取り方も違います。そもそも仕入れ先が違いますし、発注の仕方もまちまちです。

建設会社では現場担当者が熱心なら対応してくれるかもしれませんが、熱心な人は会社の売りに対しても熱心なものです。つまり、できれば少しでも安く仕入れて建設会社の役に立ちたいと考えるでしょうし、建築主にも喜んでもらえると思う訳です。

全ての要求を満たした上で安いのは望ましいことですから、そうあって欲しいのですが、結果として当初の狙いとは違ったものにたどり着いてしまう事もあるものです。監理者はその時も適切な判断や交通整理をするためにいる訳です。このことはシックハウス対策に限ったことではありませんが、特にシックハウス対策では監理者の役割は重要です。

1. 事前の点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>1-1. 設計者を探す . . . . . 5</li> <li>1-2. 建設会社を選ぶ . . . . . 7</li> </ul>
▽	
2. 契約時の点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>2-1. 設計契約+施工契約（ここで設計契約、後で施工契約） . . . . . 11</li> <li>2-2. 設計施工同時契約 . . . . . 13</li> </ul>
▽	
3. 設計中の点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>3-1. 間取、動線等 . . . . . 17</li> <li>3-2. 建材選び . . . . . 19</li> <li>3-3. 換気確保 . . . . . 21</li> </ul>
▽	
2. 契約時の点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>2-1. 設計契約+施工契約（ここで施工契約、先に設計契約） . . . . . 11</li> </ul>
▽	
4. 工事中の点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>4-1. 現場で確かめること . . . . . 25</li> <li style="border: 1px solid black;">4-2. 建材の確認 . . . . . 27</li> <li>4-3. 換気経路の確認 . . . . . 29</li> </ul>
▽	
5. 完成後の点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>5-1. 完了検査、竣工検査 . . . . . 33</li> <li>5-2. 測定（気密、換気量、空気質） . . . . . 35</li> </ul>
▽	
6. 引越時の点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>6-1. 持込化学物質 . . . . . 39</li> <li>6-2. 空気質の調節 . . . . . 41</li> </ul>

### 家づくりの進み具合との関係

建材の確認（内部仕上表）		
床下地	合板厚 12 下地 F☆☆☆☆	○ 現場で施工中の材料のF☆表示を確認、写真等で記録／検討段階で用意したサンプルと照合
仕上	ナラ（無垢）フローリング厚 15 F☆☆☆☆	◎ 現場で施工中の材料のF☆表示を確認、写真等で記録／検討段階で用意したサンプルと照合
塗装	植物性塗料 F☆☆☆☆	◎ 現場で施工中の材料のF☆表示を確認、写真等で記録／サンプルと照合／現場でどこにどの塗料を塗るか確認
壁下地	石膏ボード厚 9.5 下地 F☆☆☆☆	○ 現場で施工中の材料のF☆表示を確認、写真等で記録／石膏ボードは裏にメーカーや商品名が明記されている
仕上	珪藻土塗厚 3.0 F☆☆☆☆	◎ 現場で施工中の材料のF☆表示を確認、写真等で記録／検討段階で用意したサンプルと照合／塗ムラや表面仕上げの表情等も職人により微妙に違う／監理者、現場担当者、職人と共に現場確認
塗装	なし	◎
腰下地	石膏ボード厚 9.5 下地 F☆☆☆☆	○ 現場で施工中の材料のF☆表示を確認、写真等で記録／石膏ボードは裏にメーカーや商品名が明記されている
仕上	松羽目板厚 11 節有 F☆☆☆☆	◎ 現場で施工中の材料のF☆表示を確認、写真等で記録／検討段階で用意したサンプルと照合
塗装	無塗装	◎ 塗装する場合は同上
天井下地	石膏ボード厚 9.5 下地 F☆☆☆☆	○ 現場で施工中の材料のF☆表示を確認、写真等で記録／石膏ボードは裏にメーカーや商品名が明記されている
仕上		◎
塗装	水性エマルジョン塗装 F☆☆☆☆	◎ 現場で施工中の材料のF☆表示を確認、写真等で記録／検討段階で用意したサンプルと照合

（太文字はシックハウス対策上重要な項目です。）

週に1回程度でも定期的に現場へ行くと、現場の側でも「次回ここを聞こう」というリズムが生まれます。反対にそのリズムを見越して「ばれないようにやっちゃおう」ということも懸念されますが、隠れたところも開けて見ることができますからあまり心配はいりません。

シックハウス対策上は、仕上材の影響が最も大きいと考えられますが、下地材の影響も無視できません。仕上表は仕上だけを記述するのではなく、上の表のように、「下地、仕上、塗装」というように分けて記入し各々にメーカーと品番が書かれているのが良いでしょう。共通事項を省略するのは図面簡略化の常套手段ですが、その上でできるだけわかりやすい工夫が望まれます。

現場で様々なものを照合するには、事前に準備する必要があります。名ばかりで実際の監理をしてこなかった監理者は「大丈夫だ」と言って、現場に足を運ばない傾向があります。現場へ行くタイミングは監理者が調整する必要がありますが、現場へ行く頻度は建築主次第です。週1回は必要ですから、何とか時間を作ってもらい現場での様々な解説や照合の手際の善し悪しを点検しましょう（監理者の協力が得られない場合、監理者の変更の手続きが必要です）。

## 4-3. 換気経路の確認

設計段階に充分検討されていて、正しく図面化されているなら、現場ではだめ押しの確認作業だけで済みます。しかしながら換気計画はおざなりにされることも多く、設計者も建築主もあまり関心を払わない傾向があります。そのためにシックハウス症状が起こっているという人さえいます。

換気設備の電源供給は電気工事、換気扇本体は建設会社によって電気工事だったり設備工事だったり、ダクトと排気口は設備工事（排気口によりますが）、給気口は機種によっては建築工事になります、というように様々な工事が取り合って責任の所在があやふやになりがちです。

それらを上手に手配するのが施工者の現場担当者の役割ですが、図面での決定がしっかりしていればまだ良いのですがそうでない場合は上手く行く訳がありません。

設計段階に充分検討し建築主に説明するのは設計者の責任、現場でそれを確認するのは監理者の責任です。設計図に記入されていないとしたらその設計者は換気計画のできない設計者ということになります。設計者は何から何まで全て自分でやる必要は必ずしもありませんが、全てに目を通し建築主に解説する必要があります。それができないのであれば設計契約前に申し出るべきです。

設計図は工事契約のための契約図ですから、構造にせよ設備にせよ必要なことを検討し図面化し、それに基づいて現場で検証することになります。

1. 事前の点検	{	1-1. 設計者を探す . . . . . 5	1-2. 建設会社を選ぶ . . . . . 7
▽			
2. 契約時の点検	{	2-1. 設計契約+施工契約（ここで設計契約、後で施工契約） . . . . . 11	2-2. 設計施工同時契約 . . . . . 13
▽			
3. 設計中の点検	{	3-1. 間取、動線等 . . . . . 17	3-2. 建材選び . . . . . 19
		3-3. 換気確保 . . . . . 21	
▽			
2. 契約時の点検	{	2-1. 設計契約+施工契約（ここで施工契約、先に設計契約） . . . . . 11	
▽			
4. 工事中の点検	{	4-1. 現場で確かめること . . . . . 25	4-2. 建材の確認 . . . . . 27
		<b>4-3. 換気経路の確認 . . . . . 29</b>	
▽			
5. 完成後の点検	{	5-1. 完了検査、竣工検査 . . . . . 33	5-2. 測定（気密、換気量、空気質） . . . . . 35
▽			
6. 引越時の点検	{	6-1. 持込化学物質 . . . . . 39	6-2. 空気質の調節 . . . . . 41

換気経路の確認 ①居室の換気（家全体の換気システム）		
排気扇	設置場所	スイッチ位置（間違って切らない工夫）点検口
	容量	○ 図面内容の確認／圧力損失を計算したか
排気口	設置場所	◎ 給気口とのバランス
	風量調節／フィルター	◎ 手入れのし易さ（フィルターは目詰まりすることがある）
ダクト	材質	
	小径／経路	梁等とぶつからないか／口径は適切か
給気口	設置場所	◎ 排気口とのバランス
	表面結露対策	○ 材質確認
	風量調節／フィルター	◎ 手入れのし易さ（フィルターは目詰まりすることがある）
音対策	消音ボックス	排気扇の設置場所が寝室等と近すぎないか

（太文字はシックハウス対策上重要な項目です。）

換気経路の確認 ②便所、浴室、台所等の換気		
便所	専用の換気扇／排気口	○ 図面内容の確認／壁付きは冷氣対策必要
浴室	専用の換気扇／排気口	○ 図面内容の確認／高湿度対策
台所	レンジフード	○ 図面内容の確認／給気は確保されるか

（太文字はシックハウス対策上重要な項目です。）

換気経路の確認 ③その他の換気		
乾燥室等	洗濯物／ボイラー	○ 図面内容の確認／湿気や臭いが排出されるか
喫煙対策	居間等	◎ 図面内容の確認／給気は確保されるか
鍋料理用	食堂等	○ 図面内容の確認／給気は確保されるか

（太文字はシックハウス対策上重要な項目です。）

換気経路の確認は現場で対応しなければならないことがたくさんあります。（図面に記述がなければ、設計段階に戻ってやり直すこととなります。「3-3. 換気確保」参照）

換気ダクトの経路は梁を避けて設定されなければなりません。図面（構造図と設備図）を重ねてみると見通すことができますから、本来そういう図面にすべきです（なかなかそのように表現されていることは多くありません）。図面で充分検討し、その上で現場ではさらに良い方法を実現したいものです。

また、給気口、排気口の位置についても平面図で確認し、さらに展開図等で確認しておきましょう。特に給気口は外気を直接取り入れることとなりますから、ヒータの上が望ましいのです（その前提で2階では低い位置が望ましい）。

排気口は吸い込む訳ですからほこりがつきやすく、手入れのしやすい位置に設けたいものです。それらの事が図面で検討されており、その上で現場での最終確認をするという姿勢が大切です。





## 第5章「完成後の点検」

役所がする完了検査に過大な期待を抱く人がいますが、完了検査は建築基準法に適合しているかどうかを見るための検査です。それもかなり基本的なことの検査でしかありませんし、今の所、シックハウス対策についての検査をする訳ではありません。

それでも完了検査は必要です。その後発行される検査済証も大切に保管しましょう。

こまごまとした項目を点検するのは竣工検査です。

竣工検査は本来、建設会社の社内検査が終わり、不具合がない状態で行われるのが理想的です。でも、建設会社の判断と建築主の判断とは微妙に違い、最終段階でもめることも少なくありません。

工事契約において図面に描いてあることの実現を約束している訳ですが、図面に描かれていない点、変更した点について、最終確認をする必要が生じます。だから、設計者、監理者も竣工検査に立ち会い、最終点検をして直すものは直して引渡すという手順を省く訳には行きません。

この章では完了検査、竣工検査の時に話題になる項目と心構え、その後の展開についてまとめてみました (5-1. 完了検査、竣工検査)。次に、様々な測定について紹介しますが、いずれも図面に盛り込んでおき、誰の負担でいつ測定し目標の設定やその後の対処をどうするのか、話し合っておく必要があります (第2章「契約時の点検」参照)。

建材の選択と現場での検証は、各々の段階においてかなりの項目の点検をしますが、工事の最終段階にならないと点検できない部分も少なくありません。例えば塗装工事は、その代表的なものです。

また、手直し工事等が生じた時にも、各々の材料の選択を過ってしまうとそれまでの対策が無駄になってしまうことさえ考えられます。

## 5-1. 完了検査、竣工検査

役所のする完了検査は、建築基準法に基づいて行う検査で、確認申請を出して「確認済み」のゴム印を押してある確認通知書の図面通り完成しているかどうかを検査することになっています。

建築主としては、特に気をつけなければならない点はありません。確認申請の段階で、設計者から、既に図面に描かれたことの説明を受けていることでしょう。

「役所は自分の味方」だと思って期待し過ぎる人がいますが、完了検査は極めて基本的なことしか検査しません。耐震性や耐久性、使い勝手の良し悪しを左右するのは「設計」の良し悪しですから、設計段階で検討され十分な説明がされているはずで、図面に基づいて、設計者（と監理者）と共に（もちろん建設会社立会の元で）点検するのが良いでしょう。それが竣工検査です。

竣工検査の注意点をまとめます。

1. 事前の点検	{	1-1. 設計者を探す・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・5
		1-2. 建設会社を選ぶ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・7
▽		
2. 契約時の点検	{	2-1. 設計契約+施工契約（ここで設計契約、後で施工契約）・・・・・・11
		2-2. 設計施工同時契約・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・13
▽		
3. 設計中の点検	{	3-1. 間取、動線等・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・17
		3-2. 建材選び・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・19
		3-3. 換気確保・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・21
▽		
2. 契約時の点検	{	2-1. 設計契約+施工契約（ここで施工契約、先に設計契約）・・・・・・11
▽		
4. 工事中の点検	{	4-1. 現場で確かめること・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・25
		4-2. 建材の確認・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・27
		4-3. 換気経路の確認・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・29
▽		
5. 完成後の点検	{	5-1. 完了検査、竣工検査・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・33
		5-2. 測定（気密、換気量、空気質）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・35
▽		
6. 引越時の点検	{	6-1. 持込化学物質・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・39
		6-2. 空気質の調節・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・41

### 家づくりの進み具合との関係

竣工検査（設計者、監理者、施工者と共に）～監理の最終段階		
竣工時	図面との相違	◎ 毎週の監理でかなりの部分は確認済みでも、竣工時でなければ確認できないことは多い。家具、建具（戸当やあおり止め）、網戸等の納まり、塗装や左官の具合、設備機器、備品の取付位置、照明の灯名表示等（図面に描いてあることが前提）
	現場での変更	◎ 図面に指示がないことは現場で指示することになるが、その指示が新たな出費を前提にしているのかいないのか各々に確認が必要／監理者が交通整理
	最終指示	◎ どこをどう直すのか最終指示を出し、いつまでに直すのか確認する（ダメ工事）
取扱説明	給排水	便器/洗浄便座/水抜き/通気管/トラップ/防露/散水栓等説明を必要とする物が多い
	給湯	ボイラー（給湯器）操作/湯温調整/防露
	暖房	ボイラー操作/放熱器操作/室温感知
	換気	◎ 本体操作/給排気口操作/手入れのしかた
	台所/洗面	コンロ/レンジフード/食器洗浄機/浄水器/混合栓
	照明等	スイッチ/コンセント/アース
	テレビ/インターホン	アンテナ配線（U, V, BS 等）
	電話/コンピュータ	コンピューター用配線用配管
ダメ検査	◎ 竣工時に発生したダメ工事を確認/再び設計者、監理者、施工者、建築主が共に確認	
引渡し	登記	表示登記/保存登記/誰に依頼するか
	鍵、錠	工事中使用鍵の交換
	支払	最終支払金額と時期の確認、追加工事の有無、精算
	下請業者一覧	リストにして提出
	保証書	10年保証の仕組と内容の説明
	監理報告書	◎ 監理者から建築主へ（現場で確認した建材のメーカー品番リスト）

（太文字はシックハウス対策上重要な項目です。）

建設会社が社内検査を終えてから、竣工検査を迎えることになります。建設会社の社内検査が完璧なら竣工検査はスムーズに終わります。そうでなければ何回も検査を繰り返すことになります。最終資金の支払いはダメ工事の終了後ですが、引っ越しの日時などが迫りあわたしくなりがちです。

次の項で述べる測定をした後、1、2週間ベークアウト（高温での大量換気により有害物質の除去）ができると、シックハウス対策上の心配事がさらに少なくなります。

多くの建設会社では、完成後の無料点検を予定しています。例えば半年点検とか1年点検、2年点検というように独自のルールを作って対応しています。これは、暮らしてみても出てくる様々な不具合に対して、徐々に直して行こうという仕組です。あまり大きな不具合があったら困りますが、例えば建具は多かれ少なかれ反ることがあります。大きな反りにより開かなくなったりしたらすぐに直さなければなりません、少しくらいであればもっと時間をおいてからまとめて直したほうが良い場合が多いものです。

そのような自社点検のルールも第2章の契約段階に確認しておきたいものです。

半年点検や1年点検は、本来、建設会社が予定するものです。設計者や監理者は主たる当事者ではありません。でもどこをどう直すのか、何が原因なのか、そもそもこんなこと言って良いものかどうか、ためらう建築主は多いものです。

少なくとも最初の点検くらいは、設計者や監理者の同席を依頼したほうが良いでしょう。設計者や監理者も自分の設計した（監理した）住まいがその後どのように使われているのかを知ることは勉強になります。時には、設計に起因する不具合もありますから、今後それを繰り返さないためにも同席し交通整理すべきです。

## 5-2. 測定（気密、換気量、空気質）

測定を前提に工事契約を結ぶのが、目標達成のために最も良い方法ですが、そうできなかった場合でも完成後の測定は可能ですから是非測定しましょう。

空気質の測定と換気量の測定はシックハウス対策上必要なことは理解しやすいですが、気密検査も換気を確保するための基本的な性能値です。そもそも気密の程度を正確に把握していない建設関係者は多く、そのことが換気の不備を招いてきました。気密の測定を前提に工事が進むと現場に緊張感が生まれます（いつもとは違う！）。

実際に測定すると数値で明らかになるだけでなく、測定中に手をかざすと風が入ってくる場所がわかりますから、必要なら手直しが出来ます。さらに、目標が達成できたら換気の必要性が実感できます。

気密の程度は室温維持や上下温度差を左右し、暖房エネルギー量も左右しますので是非測っておきましょう。

建設関係者も設計関係者も、それまでの経験から「大丈夫」と思い上がり、測定をおろそかにしがちですが、測定経験がないということは科学的根拠のない意見に過ぎません。1度測定をして見ると様々なことが解るものです。

測定は有料で、手間もかかりますがこれから長い間住む家の性能を正しく理解しておきましょう。

誰のための測定かという問題を考えると、誰が費用を負担するのかがわかります。建設側が自社の商品の品質管理上必要と考えると建設会社の負担になります（いくつかの会社はそのようにし始めています）。ただし、住宅建設は1品生産ですからその負担は結局は建築主に回されると考えられます。建築主自身が直接注文した方が知らないところで測定されているより良いのではないのでしょうか。その方が説明も受けられます。

1. 事前の点検	{ 1-1. 設計者を探す . . . . . 5 1-2. 建設会社を選ぶ . . . . . 7
▽	
2. 契約時の点検	{ 2-1. 設計契約+施工契約（ここで設計契約、後で施工契約） . . . . . 11 2-2. 設計施工同時契約 . . . . . 13
▽	
3. 設計中の点検	{ 3-1. 間取、動線等 . . . . . 17 3-2. 建材選び . . . . . 19 3-3. 換気確保 . . . . . 21
▽	
2. 契約時の点検	{ 2-1. 設計契約+施工契約（ここで施工契約、先に設計契約） . . . . . 11
▽	
4. 工事中の点検	{ 4-1. 現場で確かめること . . . . . 25 4-2. 建材の確認 . . . . . 27 4-3. 換気経路の確認 . . . . . 29
▽	
5. 完成後の点検	{ 5-1. 完了検査、竣工検査 . . . . . 33 <b>5-2. 測定（気密、換気量、空気質） . . . . . 35</b>
▽	
6. 引越時の点検	{ 6-1. 持込化学物質 . . . . . 39 6-2. 空気質の調節 . . . . . 41

### 家づくりの進み具合との関係

測定（気密、換気量、空気質）		
気密測定	測定時期	◎ 完成後
	方法	◎ 住宅内外に圧力差を作り（窓に専用の換気扇を取付ける）換気量と内外圧力差から計算する
	目標値	◎ 2 c m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> 以下
	費用	5～15 万円
	簡易測定	◎ レンジフード（500 m <sup>3</sup> /h 程度の容量のもの）の強運転で外開きドア（たとえば玄関）が開きづらくなる
	手直し	状況に応じて（測定時に空気の入りそうな箇所に手をかざすと入ってくる風を感じる）
換気量	測定時期	◎ 完成後
	方法	◎ 給気口、排気口に微風速計をかざす
	目標値	◎ 換気回数 0.5 回/h を目安に各々の換気口の風量調整をする
	費用	5～15 万円
	簡易測定	◎ 給気口、排気口に手をかざす、線香などの煙等を近づける
	手直し	状況に応じて（運転音対策が必要な場合がある）
空気質	測定時期	◎ 完成後
	測定物質	◎ ホルムアルデヒド／トルエン／キシレン／エチルベンゼン／スチレン さらにパラジクロロベンゼン／クロルピリホス／フタル酸ジ-n-ブチル／テトラデカン／フタル酸ジ-2-エチルヘキシル／ダイアジノン／ノナナール／アセトアルデヒド／フェノブカルブの指針値が挙げられている
	方法	◎ パッシブ法（条件設定後 24 時間捕集具を吊しておいて捕集した空気を分析） アクティブ法（条件設定 30 分間ポンプで吸引捕集した空気を分析） 検知管法（安いが誤差が大きく信頼性に乏しい）
	目標値	◎ 厚生労働省のガイドラインにある指針値以下
	費用	測定物質、測定箇所数により様々
	手直し	◎ ベークアウト（高温、大量換気による有害物質の除去）封じ込めるペンキ
	引越前測定	◎ 建設した住宅の引き渡し時の状態を把握
	引越後測定	◎ 持ち込み家具、芳香剤、防虫剤等の影響を把握

（太文字はシックハウス対策上重要な項目です。）

各々の測定には、測定条件をそろえるためのルールがあります。測定者も誰でもよいという訳ではなく、測定の知識と経験が必要で講習等を受けた有資格者が望ましいでしょう。測定結果はその数字が意味を持ち、同じ条件で計られたものとして比較検討されますから注意が必要です。測定には建築主も立ち合うか、設計者（又は監理者）が立ち合い、測定条件の確認をしてもらいましょう。

空気質の測定の欄の「条件設定」は

- ①屋内外全ての窓、ドア、収納の扉を開ける（30 分以上）
- ②屋外に面した窓、ドアを閉める（5 時間以上）

というもの。その後パッシブ法かアクティブ法にてサンプリングしたものを専門の測定機関での分析を依頼することになります。



## 第6章「引越時の点検」

引っ越し前後に持ち込むものにも化学物質が含まれています。

新しい家具やカーテンを購入するときには注意が必要です。購入の際に、メーカーからデータを入手しておきましょう。たいていの家具が合板と接着剤を使用していますから、特にホルムアルデヒドの情報を点検しましょう。

家具、カーテンだけではなく日常生活の様々な場面で、多くの人が化学物質に頼った生活をしています。必要不可欠の化学物質もあるでしょうが、安易に利用しているものも少なくありません。この機会に改めて見直し、できるだけ化学物質に頼らない生活をこころがけましょう。

例えばダニは、掃除機で吸い込むことでかなり減少することが確認されており、全くいなくすることはできなくとも、支障のない状態にすることは可能なようです。むしろ、掃除機の排気が室内の埃を巻き上げたりすることの弊害が指摘されています。ホースを長くして掃除機本体を室外に置いての掃除やセントラルクリーナーの採用も効果的です。

またカビは、多くの場合、建物側の断熱や日常の温湿度調整で回避することができます。良心的な防虫防カビ業者は、まず、物理的な原因除去を心がけ、止むを得ない場合のみ薬剤を使用（それも最小限）するものです。

6-1. 持込化学物質 の項では、家具、カーテン、ワックス等手入れ用品、防虫剤、芳香剤等について述べます。

6-2. 空気質の調節 の項では、温度湿度の調整や新鮮空気の入力、汚染空気の排出について述べます。

1年を通じて、温度も湿度もある程度調節可能になりましたが、「窓を開ける」「打水をする」「日差しを遮る」等の暮らしの知恵や工夫が軽んじられています。例えば、冬の除湿は「外気を導入して暖めるだけ」で、かなりの除湿効果がありますが、除湿器に頼っていませんか？

また、加湿は「観葉植物への水やり」で、かなりの加湿効果が得られますが、加湿器に頼ってはいませんか？（加湿器も気化式、加熱蒸発式、超音波式様々な種類があります。）

空気清浄器もフィルターの清掃をこまめにやらないと空気をかき混ぜているだけになるばかりでなく、カビやほこりをまき散らすことになってしまいます。

住まいの質が悪いために、住み手が苦勞を強いられる例も多いのですが、住まいの質が向上してもなお、質の悪い住まいでの暮らし方を続けてはいませんか？

どんな住まいでも、住まいに合わせた暮らし方の工夫は必要ですが、もっと良く住まいのことを知ってできるだけ快適に暮らしたいものです。

6-2. 空気質の調節 の項では、外界の変化に合わせての調節の仕方について述べていますが、あくまでも外気が汚染されていない前提で考えています。公害や排気ガスなどで外気が汚染されている場合は全く別な対処が必要になりますが、ここでは触れていません。



## 6-1. 持込化学物質

前章では引渡し前に化学物質の測定を勧めました。化学物質の測定をし、その値が指針値以上であったら、できるだけ早く原因物質を特定し、その物質の除去もしくは減衰を促進し再び測定することになるでしょう。

指針値は「暴露を一生受けたとしても、健康への有害な影響を受けないであろう」値とされていますから、余程大きく超えない限りすぐに危険ということはないようです。反対に指針値以下だから誰にとっても大丈夫という数値でもないようです。

だったら何のための測定かということになりますが、敏感な人のためにもできるだけ少ない数値の方が良いに違いなくそのための予防と考えたら良いでしょう。測定しないしているとエスカレートしてどんどん悪化するでしょう。

生活習慣や食べ物が変わり、体質が変わってきたと考え、誰もが過敏症になりうると言えそうです。過敏症になってしまった人の声に耳を傾け、警告と受け取りましょう。

造る側は指針値をどれだけ下回ることができるかを競い、指針値の1/5とか、指針値の1/10を目標値にすることが望まれます。(ちなみに過敏な人は1/10でも反応するそうです。)

1. 事前の点検	{	1-1. 設計者を探す . . . . . 5
		1-2. 建設会社を選ぶ . . . . . 7
▽		
2. 契約時の点検	{	2-1. 設計契約+施工契約 (ここで設計契約、後で施工契約) . . . . . 11
		2-2. 設計施工同時契約 . . . . . 13
▽		
3. 設計中の点検	{	3-1. 間取、動線等 . . . . . 17
		3-2. 建材選び . . . . . 19
		3-3. 換気確保 . . . . . 21
▽		
2. 契約時の点検	{	2-1. 設計契約+施工契約 (ここで施工契約、先に設計契約) . . . . . 11
▽		
4. 工事中の点検	{	4-1. 現場で確かめること . . . . . 25
		4-2. 建材の確認 . . . . . 27
		4-3. 換気経路の確認 . . . . . 29
▽		
5. 完成後の点検	{	5-1. 完了検査、竣工検査 . . . . . 33
		5-2. 測定 (気密、換気量、空気質) . . . . . 35
▽		
6. 引越時の点検	{	<b>6-1. 持込化学物質 . . . . . 39</b>
		6-2. 空気質の調節 . . . . . 41

### 家づくりの進み具合との関係

家具、カーテン		
購入家具		○ 購入時に化学物質についての情報を入手する
持込家具		○ 古くから使っている家具は心配が少ないが、内部の合板の残留化学物質はどうか
カーテン等	カーテン	○ 購入時に化学物質についての情報を入手する
	カーペット	○ 購入時に化学物質についての情報を入手する

(太文字はシックハウス対策上重要な項目です。)

手入れ、清掃		
防カビ剤		◎ <b>使わない／どうしても使う場合は徹底換気</b>
ワックス類		○ 素性の解らないものはできるだけ使わない／床仕上に合ったものを使用
防虫剤	洋服用防虫剤	◎ <b>パラジクロロベンゼン(「5-2. 測定」参照)を含んだものが多い／できるだけ使わない</b>
	殺虫剤	○ できるだけ使わない
芳香剤		○ 使わない／素性の解らないものはできるだけ使わない
化粧品		○ 使わない／素性の解らないものはできるだけ使わない
嗜好品	煙草	◎ <b>喫煙は止める／依存症の治療</b>

(太文字はシックハウス対策上重要な項目です。)

食習慣		
レトルト		○ 使わない／素性の解らないものはできるだけ使わない
インスタント		○ 使わない／素性の解らないものはできるだけ使わない
保存剤		○ 成分表示を確認する／できるだけ含んでいないものを選ぶ
膨張剤		○ 成分表示を確認する／できるだけ含んでいないものを選ぶ
着色料		○ 成分表示を確認する／できるだけ含んでいないものを選ぶ
野菜、果物		○ 農薬の使用などを点検／できるだけ自然のままのものを選ぶ

(太文字はシックハウス対策上重要な項目です。)

引渡し前の測定で検出できなかった化学物質が、引越し後の測定で検出されることがあります。これは主として居住者が持ち込んだ化学物質と考えられます。例えば、パラジクロロベンゼンは洋服ダンスの防虫剤に多く含まれている物質です。ダンス等に使用していた場合、指針値  $240 \mu\text{g}$  は簡単にオーバーしてしまいます。このことは「シックハウス対策(初級)」で既に述べました。

引渡し前の測定で達成した居住レベルを自らの手で悪化させないよう気を付けましょう。

なんでも化学物質に頼るのを止めて、使う場合は必要最小限にとどめましょう。防カビ剤や殺虫剤や化粧品もどうしても使わなければならない場合は徹底換気に勤めましょう。

## 6-2. 空気質の調節

日常生活は、決して画一的ではなく実に多様な行為が展開されます。特に化学的な側面から見ると例えば人間は、呼吸の度に二酸化炭素を排出していますから、換気の状態の悪い寝室では、二酸化炭素濃度が上昇します。

二酸化炭素濃度は1000ppm以下を目安に調節したいのですが、それを上回る事例が増えています。1000ppm以下にするためには1人当たり25~30 m<sup>3</sup>/hの換気量の確保が必要です。2名在室する主寝室では50~60 m<sup>3</sup>/hということになります。10名集まったパーティでは250~300 m<sup>3</sup>/h程度の換気が必要ですから、窓を開けるなどして調節しましょう。この程度の換気になると、冬季などには室温低下が心配されますが、人間1人の発熱量は100W/h程度ですから10人で1kWです。なかなかの暖房器とみなすこともできるので、外気を取り入れてちょうど良いバランスと言えないでしょうか。

また、換気のための目的も、洗濯物の乾燥のための換気や、浴室のカビ対策のための換気や、家全体の湿度調整のための換気等、様々です。喫煙対策、鍋料理用等の換気も考えておく必要があります。

生活を包み込む容器としての住宅は、建物の側にそれだけの対策があたりまえのように備えられていることが望まれますが、現実はそのとは程遠いようです。

建物を供給する側に期待しても、今まで駄目だったものが急に良くなる訳がありませんから、建築主が毅然として注文することで変えて行きましょう。

1. 事前の点検	{	1-1. 設計者を探す . . . . . 5
		1-2. 建設会社を選ぶ . . . . . 7
▽		
2. 契約時の点検	{	2-1. 設計契約+施工契約（ここで設計契約、後で施工契約） . . . . . 11
		2-2. 設計施工同時契約 . . . . . 13
▽		
3. 設計中の点検	{	3-1. 間取、動線等 . . . . . 17
		3-2. 建材選び . . . . . 19
		3-3. 換気確保 . . . . . 21
▽		
2. 契約時の点検	{	2-1. 設計契約+施工契約（ここで施工契約、先に設計契約） . . . . . 11
▽		
4. 工事中の点検	{	4-1. 現場で確かめること . . . . . 25
		4-2. 建材の確認 . . . . . 27
		4-3. 換気経路の確認 . . . . . 29
▽		
5. 完成後の点検	{	5-1. 完了検査、竣工検査 . . . . . 33
		5-2. 測定（気密、換気量、空気質） . . . . . 35
▽		
6. 引越時の点検	{	6-1. 持込化学物質 . . . . . 39
		<b>6-2. 空気質の調節 . . . . . 41</b>

### 家づくりの進み具合との関係

空気質の調節	
冬の温度調節	○ 隅々まで室温維持／寒い場所に放熱器／採暖より暖房ファンヒーターよりパネルヒーター（対流より輻射）
冬の湿度調節	○ 換気すると湿度は下がる（除湿）／結露しない程度の加湿（観葉植物への水やり、気化式加湿器）換気しても室温低下を招かない工夫
夏の温度調節	○ 日差しを遮る／風を通す／やむを得ず冷房する場合はフィルターを清掃し、できれば窓を閉めない
夏の湿度調節	○ 風を通す／除湿する（除湿器の手入れ）
新鮮空気取入	◎ 家に備わった仕組みを知って状況に合わせて（体感温度、湿度、人数）調節する 必要なら給気口を新設する
汚染空気排出	◎ 家に備わった仕組みを知って状況に合わせて（体感温度、湿度、人数）調節する 必要なら排気口を新設する
空気清浄機	○ 部屋に合った大きさ／フィルターの清掃
維持	○ 家に備わった仕組みを知って状況に合わせて点検、手入れをする フィルターの清掃（内外）
ダニ対策	○ ゆっくり掃除機をかける／掃除機本体の排気に注意する カーペット、ソファー、寝具、縫ぐるみなども掃除機をかける／陽にあてる
カビ対策	○ 濡れたら乾かす（換気する）／隅々まで室温を維持／断熱欠損はないか 防カビ剤を使うときは換気する
洋服の防虫	◎ 防虫剤を使わない／陰干しする／自然素材の防虫効果を試す
化粧	○ 化粧しない／なるべく早く落とす／化粧したら換気する
喫煙	○ 喫煙しない／禁煙治療する／大量換気する

（太文字はシックハウス対策上重要な項目です。）

暖房には様々な方法がありますが、空気を動かす必要のない輻射暖房が良いようです。

断熱された空間全体を暖めるのが「暖房」です。1ヵ所しかない放熱器にあたる、というのは暖房というより「採暖」です。たき火に似た心地良さは捨て難いですが、懐かしがるのは最初の冬だけで、たいていの人が「暖房」の支持者になります。

また、輻射暖房器と名付けられていても燃焼ガスを室内に放出する暖房器は厳禁です。さらに、煙突式や強制排気型のストーブやボイラーや湯沸器は、レンジフード等の強力な運転により、本来排出すべき燃焼ガスを逆流させてしまうことがあります。換気の促進はそれらの事にも配慮して行って下さい。

換気にも様々な方法がありますが、部屋の面積と収容人数によって設置すべき容量が決まります。その設定が的確かどうかの点検も必要ですが、使う時の条件も様々ですから条件に見合った調節方法を知っておくべきでしょう。

また、予定外にたくさんの人が集まったときは少しか窓を開けましょう（窓は有効な換気装置です）。

空気清浄機は、室内の空気をかき混ぜながらフィルターを透過することで様々な粒子を取り除こうとするものですから、フィルターが肝心です。こまめにフィルターを取り替えましょう。

ダニ対策は主として清掃の問題のようです。清掃しやすい仕上がりかどうかで対策が変わります。カーペットはダニ対策上不利ですが、ゆっくり掃除機をかけるとかなり減少するようです。全くいなくすることは仕上がが何であれ不可能ですし、その必要もありません。

掃除機をかけるのはカーペット（敷物）だけでなく、寝具や縫ぐるみなど柔らかなもので身近な物全てです。特に寝具は長時間共に過ごすことになりやすいため頻繁にかけると良いでしょう。時々日光に当てるとさらに効果的です。

カビは多くの場合建物の側の問題です。きちんと断熱され、上手に室温維持された浴室は湯煙がほとんど上がりません。また、翌朝まで換気扇を回すことで乾燥し、カビが発生しづらくなります。北海道の浴室は窓のあるなしより換気扇のあるなしの方が重要です。



## 付録 「集合住宅の場合」

集合住宅の購入は、「完成する前に購入する場合」と「実物を見ることができる場合」とに分けて考える必要があります。

完成する前に購入する場合は、実物を見ることができませんから、図面やモデルルームで購入物件を予想して購入することになります。その場合の点検項目を「付-1. 完成前に買う」にまとめました。

完成したものを確認して購入する場合は、新築の場合と中古の場合があります。どちらも実物を見て購入できるので「付-2. 実物を見て購入」にまとめました。

完成前に購入する場合も実物を見て購入する場合も、各々注意しなければならないことがたくさんありますからこの作業マニュアルに基づいて丁寧に点検して下さい。大きな買い物ですし、長い間つきあうことになります。

さらに、最初を買う人が充分吟味して買わないと「品質の悪いものでも売れた」ということで、さらなる品質向上が望めません。自分のためにも、後に続く人のためにも、慎重に吟味して購入して下さい。

専門的な事項の解説のためには、ホームドクター的な建築士とのつきあいがあると良いのですが、そうでない場合も、専門家を一時的に雇い（有料で）、検討に必要な項目の解説や「通訳」を依頼するのも賢明な方法です。専門家の側もそんな機会を経験することで勉強になることが多いものです。

住宅の設計や監理を仕事にしている設計事務所は、本来、このような場合の相談相手としても役に立つはずですが、ただし、現実には建設側に近い立場で仕事をしている事務所が多いので、対応できる設計事務所は必ずしも多い訳ではありません。（特に集合住宅の設計をしている事務所にとっての依頼主は、販売主であって必ずしも住み手ではありません。）面倒でも丁寧に探して下さい。あなたにとって有効な情報は、あなたが集めなければなりません。

第1章「1-1. 設計者を探す」を参考にいくつかの事務所の所長に尋ねてみてください。かかる費用も事務所によって違うでしょうが、ある事務所では「弁護士の相談料と同様に考えてもらっている。」と言います。弁護士会のパンフレットによると「30分5000円程度を目安に」ということになります。

ただし、一緒に図面やショールームを見て「どうでしょう」と聞いても多くの場合、答えられません。もう少し具体的に「何を知りたいのかを明確にし」「それに答える知識があり、説明がわかりやすいかどうか」で相談相手としてふさわしいかどうかを評価して下さい。

この種の依頼（相談や契約立会や建設会社の言っていることの「通訳」など）は増えているそうです。

## 付-1. 完成前に買う

新築物件を完成前に申し込んで購入する場合は、実物を見ないで申込手続きをしなければなりません。

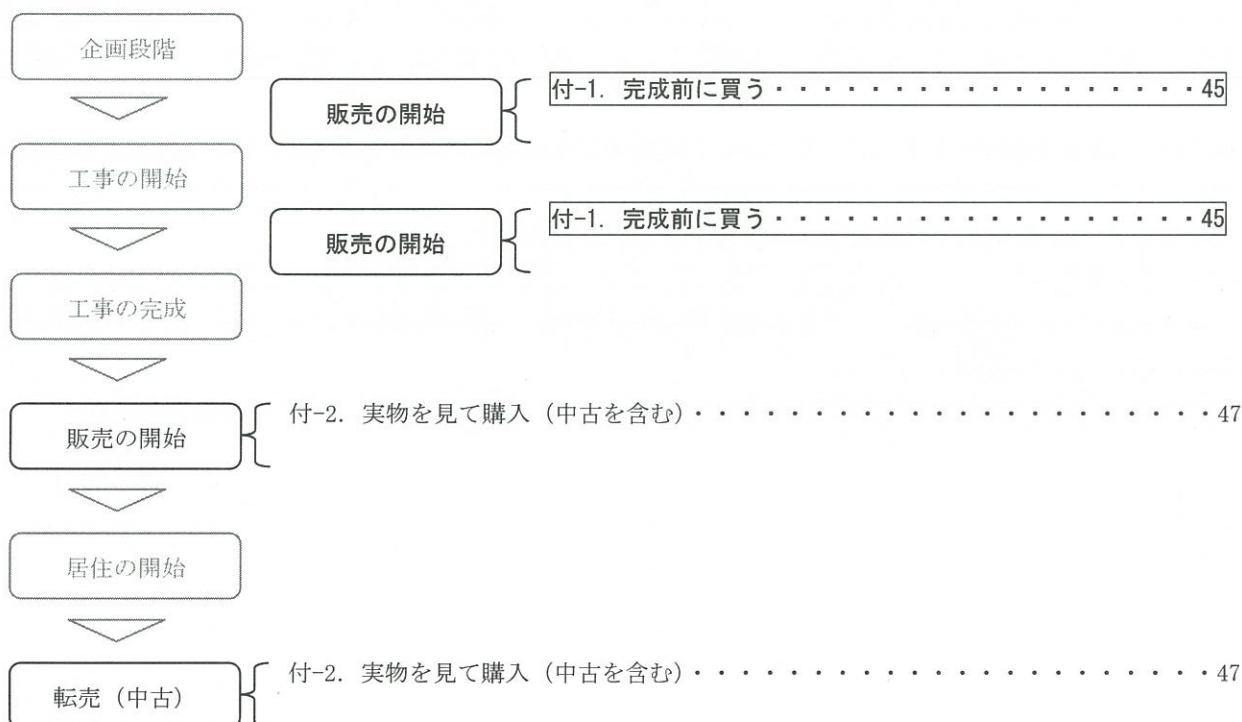
実物を見るまでは期待が大きく膨らみ、いろいろなことを自分の都合の良いように思い込んでしまい、実物を見てがっかりしてしまうこともあるようです。

そうならないよう、図面の段階で慎重に説明を聞き、モデルルームと実際との違いも十分に把握して購入したいものです。特にシックハウス対策は「販売用図面集での点検」「工施用実施図面での点検」「モデルルームでの点検」という3段階で各々の点検が必要です。

完成前に買う場合は、間仕切りや内装に関して購入者が選択できる場合があります。最近は特にその傾向が強くその場合、新築住宅の注文と同程度の注意が必要です。この作業マニュアルの最初に戻って、各々の点検を行って下さい。販売側が用意しているメニューにもよりますが、戸建て住宅の注文以上に気を使わなければならない場合もあります。

自由度が大きいほど注意すべき点も増えますから、早いうちに専門家に相談したほうが良いでしょう。

また、新築物件でも実物を見てから購入できる場合は「付-2. 実物を見て購入」の項をご覧ください。反対に、中古住宅の購入の場合でも内装の変更を注文できる場合や、購入後に自分で内装の変更を注文する場合は「付-1. 完成前に買う」の項も参考にして下さい。



### 集合住宅の工事／販売の進み具合と購入時期

販売用図面集での点検		
配置図	住棟, 住戸の位置	○ 敷地周辺の位置関係/購入住戸位置を確認/図面で確認し実際に歩く
平面図	方位	○ 陽当たり, 風向き, 隣上下住戸との関係
仕上表	一般名称	◎ メーカー品番の特定はいつどのように決定するか
電気設備	スイッチ, コンセント等	平面詳細図に位置を示している例が多い
暖房設備	ボイラ, ヒータ等	○ 熱源によって, 排気の仕組の確認が必要/ヒーター配置確認
換気設備	居室, 浴室, 便所, 台所	◎ どこから外気を取り入れ, 汚染空気をどこから排出するか説明を受ける (換気量と経路の確認) スタッフが説明できない場合は要注意 ◎ 給気と排気の位置関係の点検 (外部の汚染空気を導入しないか) ◎ 保守点検の方法確認 (防虫網やフィルターの目詰まりの清掃が可能か)
給湯設備	FF 強制給排気	○ 熱源によって, 排気の仕組の確認が必要/排気を室内に導いてしまわないか (太文字はシックハウス対策上重要な項目です。)

工事中実施図面での点検		
平面詳細	断熱材, 廻り込み	○ 構造壁, 間仕切壁の地下や中味を確認
矩計図	断熱材, 床下, 天井裏	○ 構造壁, 間仕切壁の地下や中味を確認
暖房設備	ボイラ, ヒータ等	○ 熱源によって, 排気の仕組の確認が必要/ヒーター配置確認
換気設備	居室, 浴室, 便所, 台所	◎ どこから外気を取り入れ, 汚染空気をどこから排出するか説明を受ける (換気量と経路の確認) スタッフが説明できない場合は要注意 ◎ 給気と排気の位置関係の点検 (外部の汚染空気を導入しないか) ◎ 保守点検の方法確認 (防虫網やフィルターの目詰まりの清掃が可能か)
給湯設備	FF 強制給排気	○ 熱源によって, 排気の仕組の確認が必要/排気を室内に導いてしまわないか (太文字はシックハウス対策上重要な項目です。)

モデルルームでの点検/MSDS*1 (製品安全データシート) の入手		
仕上材	床, 壁, 天井その他	◎ メーカー品番を確認, メーカーから MSDS*1 を入手, F☆表示の確認
	建具, 家具	◎ メーカー品番を確認, メーカーから MSDS*1 を入手, F☆表示の確認
換気	居室, 浴室, 便所, 台所	◎ どこから外気を取り入れ, 汚染空気をどこから排出するか説明を受ける (換気量と経路の確認) スタッフが説明できない場合は要注意 ◎ 給気と排気の位置関係の点検 (外部の汚染空気を導入しないか) ◎ 保守点検の方法確認 (防虫網やフィルターの目詰まりの清掃が可能か)

\*1 MSDS=製品安全データシート (太文字はシックハウス対策上重要な項目です。)

希望的観測から「間違いは起こらないだろう」と思っている人は多いのですが、現場の状況を良く知ってしまうと「間違いが起こらないほうが不思議」と思えてきます。「完成前の購入」では、図面での打合せの比重が大きいため特に注意が必要です。変更は慎重にすべきで、ほんの少しの変更もいちいち図面で確かめて下さい。例えば、ドアの開き勝手を変えただけでも、照明のスイッチの位置も同時に検討しなければなりません。

連動して「当然変わって欲しいこと」が必ずしも変わらないで進行します。変更の指示を出さないと変更されることが、むしろ普通なのです。その前提でしつこいくらいに確認をしてください。

言葉で伝えるだけでなく、伝えたことが図面や書類になっていることが大切です。図面化されていないことは現場には伝わらないと思っていた方が良いでしょう。誰の責任で伝達されるのかも記録しておきましょう。

工事中実施図面はモデルルームや販売受付事務所、融資提携金融機関等に置かれています。集合住宅に詳しい建築士と共に見て、説明してもらおうと良いでしょう。あるいは有料で解説を依頼するのも良い方法です。売っている側の専門家は、売る側に都合の良い解説をしがちです。自分達にとって大切な情報は自前で手に入れたほうが確実です。皆がそのくらい慎重になれば、集合住宅の質は、さらに向上することでしょう。

北海道の集合住宅は、もともと本州資本の販売業者が提供してきたため、断熱程度や暖房対策の水準が必ずしも高い訳ではありません。結果として、住み手に住み方の工夫を強いており、湿度が低めでなければ結露してしまうという水準になってしまっています。それでも売ってしまうので、販売側も抜本的対策をとらずにここまで来てしまいました。購入する側が自分のためにも、次世代のためにも良く吟味して購入すべきです。



## 付-2. 実物を見て購入（中古を含む）

完成後物件の購入の場合は、内装材や換気設備を確認できます。過敏症は個人差がありますから、1人が大丈夫だからといって安心せず家族全員で体験してみましょう。また、内装材のメーカーと品番を確認し、記録しておきましょう。換気量と経路についても同様に確認し、記録しておきます。この時、説明した人の氏名も忘れず記録します。こういったやりとりが当たり前なことになり、そのうち何もしなくても心配がない状態になって欲しいものです。

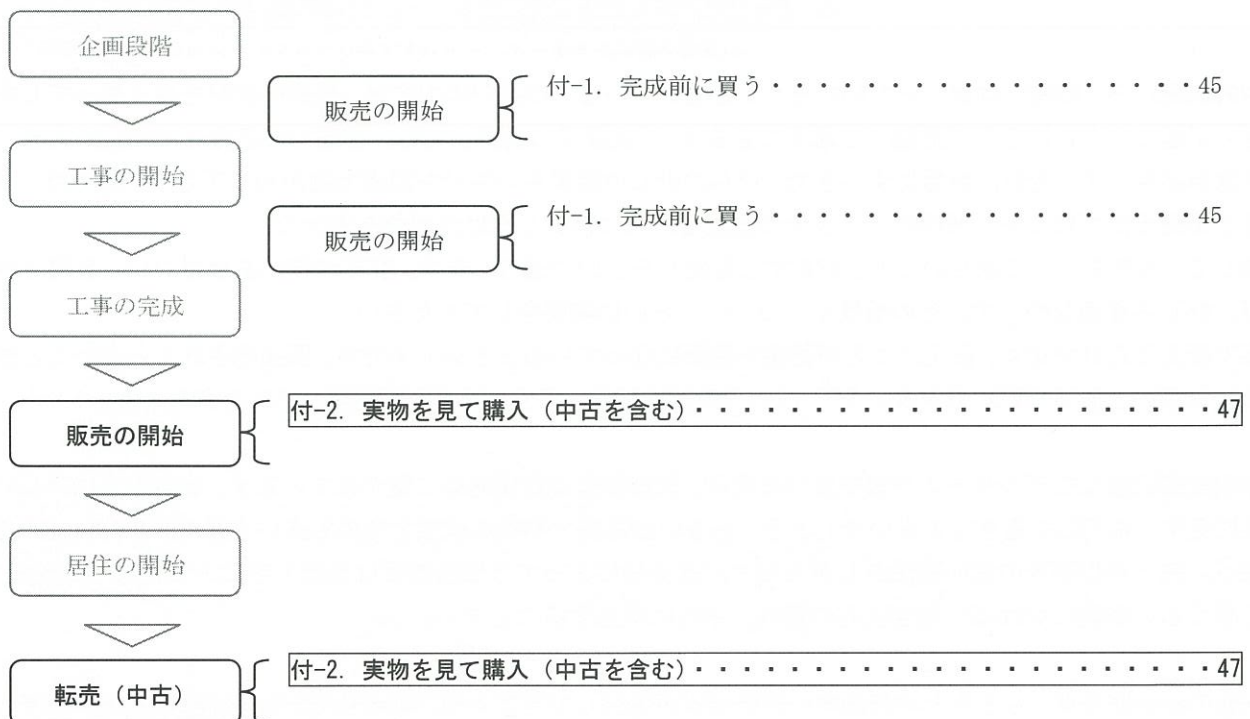
専用住戸内の内装材だけの点検ではなく、共用玄関や廊下、エレベーターホール等、共用部分の仕上材についても点検します。共用部分は屋外の仕上と共通であることが多く、屋外の仕上は有害であることが多いものです。

また、換気扇により共用部分の空気を導入する仕組みになっていることがありますから注意が必要です。「専用部分（住戸内）の仕上」「共用部分の仕上」「換気の仕組」について点検表にしました。

さて、実物を見たときに「目がチカチカしたり、臭いが強くて気分が悪くなったり」したらどうしましょう。

その場合は（重症なら病院へ行くのはもちろんですが）「5-2. 測定」の項を見て、まず、測定をしたかどうかを尋ねてその資料を取り寄せてください。測定値が小さい場合もそれで安心せず、できれば自分で測定を依頼し裏付けをとります。その上で何をどうしたらより良い状態になるのかを、専門家に相談することになります。化学物質の量とそれに対する反応には個人差がありますから、決して一般論で片付けずに慎重に対応して下さい。

設計を担当した設計者は、本来、このような場合の相談相手としても役に立つはずですが（役に立たなくてはいけません）。担当した設計者が役に立ってくれない場合は別な建築士を探すことになります。



集合住宅の工事／販売の進み具合と購入時期

専用部分（住戸内）の仕上／メーカーと品番の記録、MSDS\*1（製品安全データシート）の入手

床	カーペット	◎ F☆表示／天然繊維か合成繊維か／防虫加工, 防炎加工, 防汚加工の安全性／下地材の品質 ／接着方法の確認（接着剤のF☆表示）
	フローリング	◎ F☆表示／表面加工の安全性／下地材、接着剤のF☆表示／遮音吸音加工
	樹脂タイル、樹脂シート	◎ F☆表示／可塑剤対策／下地材の品質／接着剤のF☆表示
	畳	◎ 畳表の防虫加工／芯材の確認
	コルク	◎ 接着剤のF☆表示
	リノリウム	◎ 接着剤のF☆表示
壁	ビニールクロス	◎ F☆表示／内装制限の有無／可塑剤対策／下地材の品質／接着剤のF☆表示／防炎加工, 防汚加工の安全性
	和紙、布	◎ F☆表示／内装制限の有無／可塑剤対策／下地材の品質／接着剤のF☆表示／防炎加工, 防汚加工の安全性
	塗壁	◎ F☆表示／漆喰、珪藻土等の品質
天井	ビニールクロス	◎ F☆表示／内装制限の有無／可塑剤対策／下地材の品質／接着剤のF☆表示／防炎加工, 防汚加工の安全性
	塗装	◎ F☆表示／塗料、溶剤の安全性

（太文字はシックハウス対策上重要な項目です。）

共用部分（廊下等）の仕上／メーカーと品番の記録、MSDS\*1（製品安全データシート）の入手

床	磁器タイル、石等	◎ 本物か樹脂か
	樹脂タイル、樹脂シート	◎ F☆表示／可塑剤対策／下地材の品質／接着剤のF☆表示
壁	磁器タイル	◎ 本物か樹脂か／接着剤のF☆表示
	吹付材	◎ F☆表示／吹付材のMSDS*1入手（吹付けタイルは吹付材）
	塗装	◎ F☆表示／塗料のMSDS*1入手／溶剤の安全性
天井	吹付材	◎ F☆表示／吹付材のMSDS*1入手（吹付けタイルは吹付材）
	化粧石綿板	◎ F☆表示／カタログ、サンプルの確認／MSDS*1入手
	化粧石膏板	◎ F☆表示／カタログ、サンプルの確認／MSDS*1入手

（太文字はシックハウス対策上重要な項目です。）

換気の点検（住戸内外）

換気扇	位置／換気量	◎ 音対策が必要な場合がある／換気回数 0.5 回/h
排気口	位置	◎ 給気口から遠い位置／手入れのしやすさ
給気口	位置	◎ 外気導入後加熱可能か
		◎ どこから外気を取り入れ、汚染空気をどこから排出するか説明を受ける（換気量と経路の確認）スタッフが説明できない場合は要注意
		◎ 給気と排気の位置関係の点検（外部の汚染空気を導入しないか）
		◎ 保守点検の方法確認（防虫網やフィルターが目詰まりの清掃が可能か）
ダクト	ルート	◎ 材質の確認

\*1 MSDS=製品安全データシート（太文字はシックハウス対策上重要な項目です。）

実物を見て購入する場合も、工事用実施図面の閲覧が可能です。

工事用実施図面はモデルルームや販売受付事務所や融資提携金融機関等に置かれています。集合住宅に詳しい建築士と共に見て、説明してもらえると良いでしょう。あるいは有料で解説を依頼するのも良い方法です。売っている側の専門家は、売る側に都合の良い解説をしがちです。自分達にとって大切な情報は自前で手に入れたほうが確実です。皆がそのくらい慎重になれば、集合住宅の質は、さらに向上することでしょう。

北海道の集合住宅は、もともと本州資本の販売業者が提供してきたため、断熱程度や暖房対策の水準が必ずしも高い訳ではありません。結果として、住み手に住み方の工夫を強いており、湿度が低めでなければ結露してしまうという水準になってしまっています。それでも売れてしまうので、販売側も抜本的対策をとらずにここまで来てしまいました。購入する側が自分のためにも、次世代のためにも良く吟味して購入すべきです。

# **シックハウス対策 [作業マニュアル]**

---

改訂：2003年7月

執筆者●S.E.T建築計画事務所 所長 横山 幸弘  
監 修●北海道立北方建築総合研究所  
発 行●財団法人 北海道建築指導センター  
印刷所●株式会社吉田総合印刷

