

# 第1章 はじめに

## 1. マニュアルの考え方と利用方法

### 1) 考え方について

近年わが国では、地震、強風、豪雨等、多様な災害が各所で頻繁に起きていますが、災害の現場にボランティアが入ることが一般化しつつあります。なかでも、一定の技術を有する技術ボランティアと呼ばれる方が被災現場で住宅等の応急措置や復旧の支援を行う事例が増えてきています。そこで、被災住宅等の安全確保のための応急措置や災害後の復旧を円滑に進めるうえで、行政や建築士会等組織化された建築士と共に、技術ボランティアのマンパワーと適切に協働することが望まれています。しかしながら、行政職員や建築士も含めた技術ボランティアが、住宅・建築物の応急措置や暫定的な復旧に関し必要かつ十分な知識を持っているとは限らず、間違った内容のアドバイスや現場での不適切な対応を行った結果、その後の本格的な復旧に支障を生じた例も報告されています。

そこで、行政職員や建築士も含めた技術ボランティアが被災住宅等の復旧に取り組む際、まず被災地の建築士から、体験を通して災害復旧対策の知見を学ぶことから始めるのが良いと考え、日本建築士会連合会の災害対策委員会が被災地の会員に声がけし、貴重な体験データを集めて実用的なマニュアルにまとめる作業をすることになりました。

### 2) 利用方法

このマニュアルは、各県の建築士会が自らの会員を対象とすることはもとより、自治体の職員や技術ボランティアを含めた一般の建築関係者向けの災害復旧講座等を開催し、建築士会の社会貢献活動として利活用して頂く事を想定しています。

また、災害の規模や種類は多様で複雑であり、日々、現場では新たな対策に直面することも想定されます。こうした苦労や新たな対策を講じた経験、知識を次の世代に活かせる様に、このマニュアルに必要な応じて追記したり或いは書き換えるなど、実情に応じてカスタマイズしながら利用頂く事が大切です。本委員会では、こうした事例を随時、各県建築士会などを通じて情報収集し、そのデータをもとに改訂していくことが重要と考えております。

(注) 本マニュアルでの「建築士」の表記は、行政の担当職員や技術ボランティアを含めた一般建築関係者を含めた広義に捉えている。

## 2. 応急処置での基本的な注意点

適正な応急処置は、本来であれば被災した全ての建物に対して実施されるのが望ましいですが、実際の災害現場では、被災規模にもよりますが、建築士等のマンパワーが不足しがちで短期間にすべての被災家屋に応急処置のアドバイスを徹底する事が困難であると考えています。そうした中、少しでも多くの住宅再建に応じるためには、往々にして応急処置を講じる建物の峻別（対応可否判断）をせざるを得ないことがあります。また、応急処置をする際にも将来のリフォーム等を考慮して、なるべく合理的かつ柔軟な対策をしておくことが重要です。ここでは、こうした項目を中心に要点をまとめています。

## 注意するポイント

### その1・そもそも、住宅の復旧が可能か不可能かを見極める

土石流や水流の直撃を受けるなど、見るからに復旧が厳しい家屋は解体・撤去となる可能性が高く、ひとまず後回しにします。一方で一見して被害が軽く応急処置をしておけば、後からリフォーム等で住宅再建が出来ると判断される場合は速やかに応急処置を提案します。

地盤改良杭が露出した住宅	基礎下部が流失した住宅
 <p data-bbox="236 840 798 992">堤防決壊か所に近い地域では、水流で地盤が流失し地盤改良杭等が露出する場合があります。杭など地盤保証の問題もあり、こうした例では原則的に解体の検討対象となります。※上部躯体が正常である場合、曳家等の措置で使用可能なケースもあります。</p>	 <p data-bbox="842 840 1404 992">堤防決壊か所に近く埋め立て地盤等の地域では、決壊流の流速と水圧により、流水が基礎下部に入り込み地盤を洗い流す「洗堀」被害を受ける場合があります。被害の程度にも寄りますが、こうなると原則的に解体の検討対象となります。</p>
河川の流出土砂で埋まった住宅	土石流の被害を受けた住宅
 <p data-bbox="236 1400 798 1482">決壊した堤防や河川からの流出土砂で埋まる住宅があります。こうした被災家屋は、応急処置ではなく、原則として解体の検討対象となります。</p>	 <p data-bbox="842 1400 1404 1482">土石流により被害を受けた建築物は、構造体に大きな損傷を受けている場合が多く、損傷部位や被害規模にもよりますが原則的に解体対象となります。</p>
基礎ごと浮き上がった住宅	基礎や地盤が良好で建物の損傷も軽い場合
 <p data-bbox="236 1868 798 1995">浸水深度が深い地域では、家が基礎ごと浮き上がってしまう住宅があります。浮動した距離や地盤、傾斜といった被害全体の程度によっては、解体の検討対象となります。※曳家等で使える場合もあります</p>	 <p data-bbox="842 1868 1404 1995">床上程度の浸水地域で、基礎の浮き上がりや土砂による基礎、壁の破壊など構造躯体に大きな損傷が見当たらない場合は、応急処置の対象となり、リフォーム等の検討を行います。</p>

解体又はリフォームの判断例（トリアージ）

## ※補足

このマニュアルの作成過程において、実際に建築士が直面した現場での緊急対応やそれに即した行動などが各地からの報告によって、通常の建築士活動や職能だけでは対応困難なケースが、予想以上であったことも見えてきました。例えば、浸水家屋等の木材ひとつとっても、以下の様な知識や経験がその処置の裏付けとして必要で、逆にこうした知識が無いと後々のリフォームなどでカビの発生や建物の変形など重大な結果を招く事になりかねない事も分かってきました。

- ・汚染の種類とその対策など環境全般の知識
- ・細菌の種類や主な伝染病などの簡単な保健、医学的知識
- ・主要な建築材料の耐水特性や性能回復の方法、代替材料などの材料知識
- ・気候変動のもと、予測される自然災害の種類や規模など基礎的な気象学的知識
- ・被災者の生活再建と住宅復旧の関係を理解するための福祉的知識や保険、補助金等の制度的知識、民法など権利関係の基礎的な知識、経済や社会規範などの常識や地域・風土などの知見

一例を挙げただけでも相当な内容になります。建築士がこれらの知識を駆使して被災者へアドバイスをする事は一朝一夕で出来る事ではありません。大規模水害復興の中で応急処置を行うには、各々の分野の技術者や士業専門職等の連携実務が重要になります。日頃からこうした多機関あるいは士業ネットワークを県内だけでなく広域に展開しておく事も重要です。

### その2・復旧を行う見通しはあるが、生活再建後のプランが見いだせない方

空き家の場合で、建物の所有者がはっきりしている場合は所有者の意向と許可を得て、応急処置を提案します。所有者が不明であったり、所有者に権利的な判断をする能力がない場合は、成年後見人や建物管理者の許可を得て応急処置を提案します。

### その3・解体撤去が決まっている方

既に自費解体や公費解体が決まっている方であっても、出来るだけ近隣への環境衛生等の観点からも、汚染物の撤去や清掃、消毒を行う事が望まれます。特に、解体時期が大幅に遅れるなどの状況であれば、出来るだけ対応をしておきたいところです。

### その4・応急復旧の「キモ」は、復旧後のカビ発生の防止

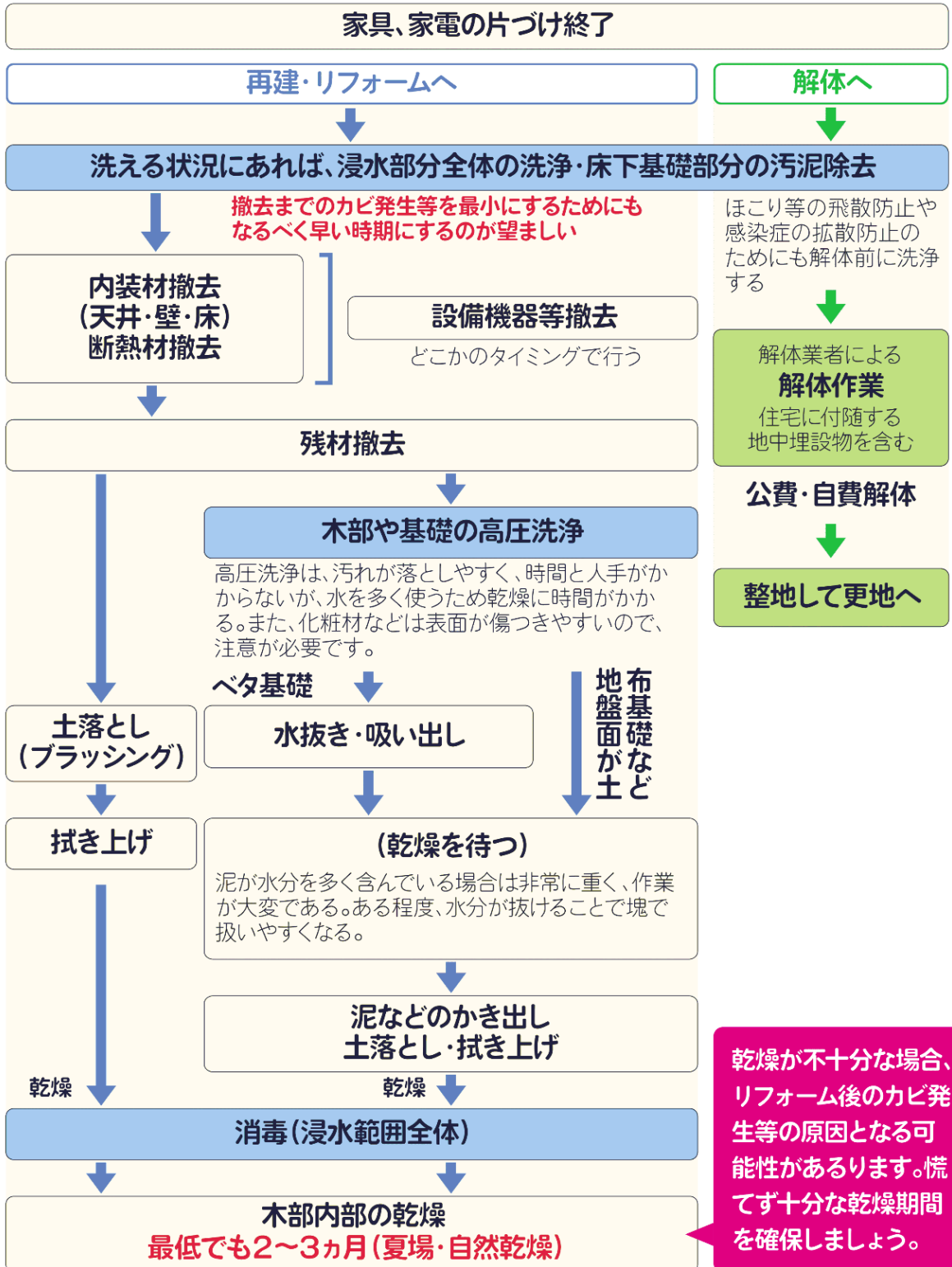
そもそもカビ菌は、平時から空気中に常在しており温度・湿度等の環境を整えればいつでもどこでも発生する可能性があります。特に水害後は床下や壁体内などの通風の悪い場所や隠ぺい部での発生が懸念される為、該当する場所の洗浄、乾燥、消毒などの対策が重要です。消毒の際、石灰等の粉体の使用については、飛散などに十分な注意が必要です。

### その5・仮筋交いなどでの、構造上の補強

被災建物の部材洗浄や屋内に残る大型家具類の搬出等の際の搬出経路確保の一環として見られる、本人或いはボランティアの方々の善意による何気ない行動パターンの一つに、耐力壁（筋違、貫など）の撤去や柱等の折損事故があります。これにより建物全体の構造強度が低下している場合、仮筋交いや構造用合板、金物などで構造補強を応急的に行います。（この場合、計算上で構造耐震指標  $I_w$  が、1.0 以上になるように計算します）

# 水害後の対応 応急処置の流れ(再建・リフォーム/解体へ)

家財等の片付け後に行う『**応急処置の流れ**』を図にしています。  
あくまでも一例ですので、市町村など自治体の指示や自衛隊支援・ボランティアなど実際の状況に応じて作業を行ってください。



# 水害後の対応

## 内装材等撤去と消毒

### ■ 内装材等撤去について

『内装材等撤去の注意点』を図にしています。

あくまでも一例ですので、浸水深さなど実際の状況に応じて怪我等に注意して作業を行ってください。  
アスベスト等の有害物質が含まれている場合もあるので、無理をせず、専門の工事業者に依頼することもご検討ください。

#### 【屋根仕上げ材】 【下地材】

屋根まで浸水の場合でも  
応急処置では、内装材の  
撤去までとしている

#### 作業の服装

怪我やほこり、細菌などを防ぐ  
ために肌の露出を避けた服装とし、  
作業後は手洗い等の徹底をする

#### 内装材撤去

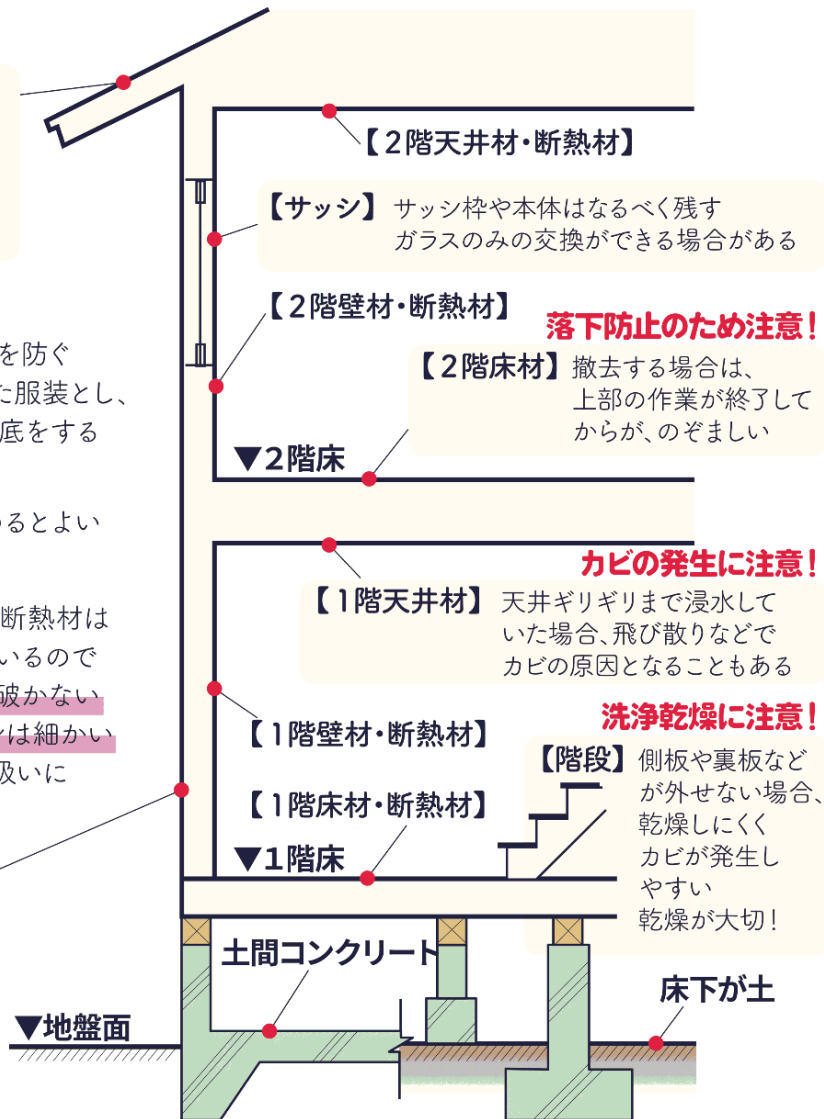
可能な限り上階から進めるとよい

#### 断熱材撤去

グラスウールなど繊維系断熱材は  
ビニールなどで覆われているので  
撤去の際は、ビニールを破かない  
ように、慎重に扱う。中身は細かい  
ガラス繊維のため、取り扱いに  
注意する

#### 【外壁仕上げ材】 【下地材】

外壁を撤去すると  
大掛かりになるので  
応急処置では内  
装材の撤去までと  
している



清掃が不十分だと消毒効果が発揮できないので、しっかり清掃しよう。

### ■ 消毒について

消毒方法は、地元自治体などにまず問い合わせてください。自治体によっては消毒剤などの配布を行っている場合があります。

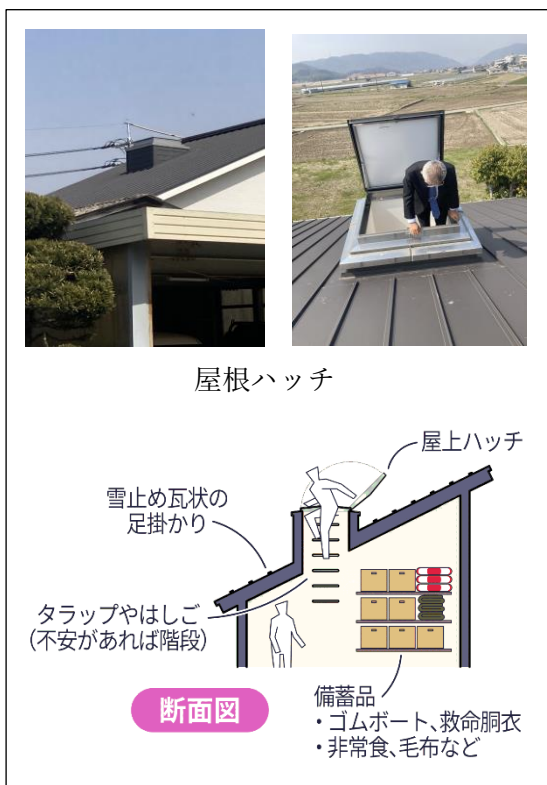
洗浄後、表面が目視や手触り等で概ね乾いたと判断できれば各部の消毒を行います。

柱や梁、土台周り … 逆性石鹼(ベンザルコニウム希釈液)や塩素系漂白剤  
手摺やドアノブなどの直接手が触れる部分 … 消毒用エタノール噴霧

## その6. 本格復旧を見据えた対応

適切な応急対応により、被災建物も十分に乾燥して異臭もしない状態になれば、本格的な復旧を考える時期となります。本格的改修となればリフォームのチャンスと前向きに考え、単なる災害前の住宅への性能回復ではなく、逆にこのタイミングで耐震補強工事や省エネ対策を考えた次世代向けの住宅再建案を提案するのも良いです。

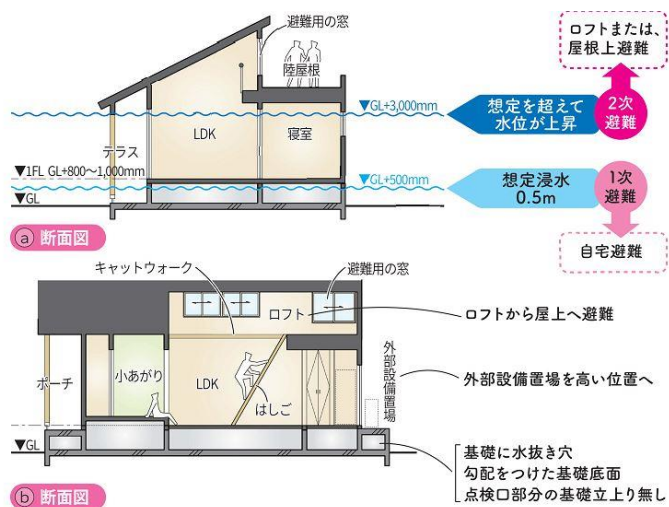
また、再建後に次なる災害がくる事も想定しなければなりません。その際の事も考えて、高床式にしたり垂直避難を考えて屋根や屋上に避難できるハッチなどを設けて置くなど、これまでの災害の経験を踏まえた、安心安全な建物を検討する必要もあります。



屋根ハッチ



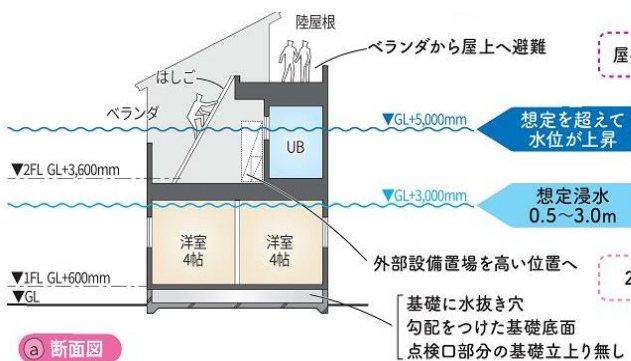
備蓄倉庫 兼 屋上避難はしご



a) 断面図

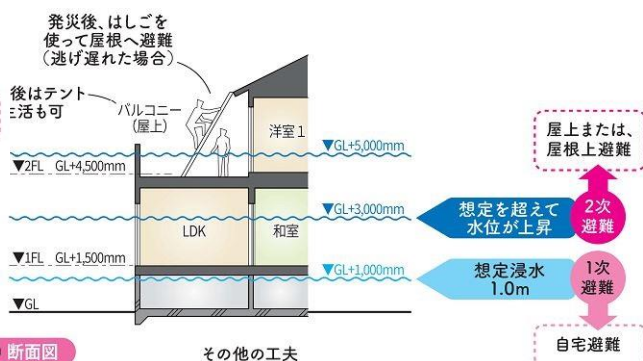


b) 断面図



a) 断面図

水害対応住宅の例



a) 断面図

他の工夫  
 ・基礎に水抜き穴  
 ・床束をコンクリート製に(サビ対策)  
 ・電気配線は電線管(空配管)内を通す

## その7. コミュニティとしてのレジリエンス

さらにソフト面では、平時から被災者自身が公助等による本格的な復旧体制が始まるまで、自力で最低限の衛生的かつ安全な生活環境を復旧出来るだけの再建知識を得ておくことも大切です。

最近の自然災害は、地球温暖化等の気候変動がもとになり、その規模や種類も多様でかつ大型化する傾向があります。その結果として、被災地域はより広域になり複数の自治体にまたがることも予想されます。同時被害を受けた近隣の自治体も自らの復旧や復興に追われ、他地域への支援どころではなくなれば、個々の被災者が期待できる公助による支援の比率は下がり、同じ地域内でも皆が大変となれば共助も当然ながら過分な期待は出来ず、最後は自力による再建である自助の比率が高まる可能性が予測されます。

このことは当然ながら被災地内の建築士自身にも当てはまることであります。その時は、まず建築の専門家である建築士が自力で立ちあがり、その経験と知識をもって共助にあたる事によって、公助の遅れを少しでも埋める事になれば、社会への職能的貢献が出来るのではないかと考えます。



建築士による自力再建者（セルフビルド）へのサポート（倉敷市真備）の様子