

台風、豪雨に強い住宅の屋根仕様
データプレミアム TopRunner 認証
報告書

一般財団法人 格付けジャパン研究機構

2020年8月17日



目次

1. はじめに	p 4
2. 背景	p 5
2-1. 木造住宅の問題について	p 5
2-2. 住宅における屋根の問題について	p 6
2-3. 暴風・大雨災害への懸念について	p 6
3. 本格付け認証の目的	p 8
4. 調査の方法について	p 9
4-1. 調査の概要	p 9
4-2. アンケートの目的	p 9
5. 「(1) すべての住宅を対象としたアンケート」の方法の概要と アンケート結果	p 11
5-1. アンケートの方法の概要	p 11
5-2. アンケートによる調査時において想定された台風の例 ～台風 15 号の被害状況について～	p 19
5-3. アンケートの結果	p 29
5-4. 「(1) すべての住宅を対象としたアンケート」のまとめ	p 41
6. 「(1) すべての住宅を対象としたアンケート」結果からの抽出による 「新築を想定した築 5 年までの住宅についての台風被害の状況調査」の 概要と調査の結果	p 43
6-1. 「新築を想定した築 5 年までの住宅についての台風被害の状況調査」 の方法の概要	p 43
6-2. 新築を想定した築 5 年までの住宅についての台風被害の状況調査	p 43
6-3. 「雨漏り等の被害に遭った住民に関する調査」	p 57
6-4. 「(1) すべての住宅を対象としたアンケート」の結果からの抽出による 「新築を想定した築 5 年までの住宅についての台風被害の状況調査」及び 「雨漏り等の被害に遭った住民に関する調査」のまとめ	p 68
7. 「(3) 屋根破損に強い住宅を対象としたアンケート」の方法の概要と アンケート結果	p 70
7-1. アンケート対象として選ばれたスカイプロムナード工法住宅について	p 70

7-2. アンケートの方法の概要	p 74
7-3. アンケートの設問内容とアンケート結果	p 77
7-4. 「(3) 屋根破損に強い住宅を対象としたアンケート」のまとめ	p 78
8. 総合考察 (格付け認証)	p 79
8-1. 総合考察	p 79
8-2. 格付け認証	p 81

1. はじめに

一般財団法人格付けジャパン研究機構（以下、「格付けジャパン」という。）は、社会的なメリットや消費者のメリットに繋がる様々なテーマに関連して、調査分析に基づいたエビデンスをもとに商品やサービス、自治体、企業等の評価、格付け、ランキングなどを公表していく機関として、2019年に設立されました。

今回、格付けジャパンが取り組んだ調査及びその結果に基づく格付けは、その購入に当たって人生の目標の一つとされることも多い住宅に着目するものです。そのうえで、近年集中豪雨、局地的な大雨、台風による暴風・大雨の増加傾向が懸念されるなかで、良好な状態で長持ちし、また、資産価値を維持できるように、耐久性に優れて暴風・豪雨時の屋根破損や水漏れに強い住宅にフォーカスします。

住宅については、上述したように、その建築・購入は人生の一大事とも言われて、人生の目標の一つとされることも多く、住む人にとって不具合無く、住みやすい良好な状態で長持ちすることが変わらずに求められております。そのため、それを阻害すること懸念される暴風・大雨等の自然災害に対して、強い耐性を示すことができる住宅が従来から強く求められてきました。

しかしながら、我が国においては、住宅メーカー、施工業者、商品としての住宅は多種多様な状況にあることが知られています。現状、住宅を求める顧客にとって、暴風・大雨災害等にも強く長持ちして資産価値を維持する住宅、特に、暴風・豪雨時の耐久性に優れて、暴風・豪雨時の屋根破損や水漏れに強い住宅をどのようにして選んだらよいのか、その選択が非常に難しい状況と解されます。

したがって、多種多様なメーカー、施工業者、商品が存在する住宅について、それらに関する調査を行い、上記に対応する住宅、特に、暴風・豪雨時の耐久性に優れて、暴風・豪雨時の屋根破損や水漏れに強い住宅に関する情報を広く提供することが必要な状況と解されます。

そして、そうした調査の結果に基づく情報の提供を行うことによって、住宅を建築し、また購入しようとする一般の顧客が、住宅に対し期待し、また、住宅の建築・購入によって当然受けるべきであるメリットを確実にできるものと解されます。

今回の暴風・豪雨時の屋根破損や水漏れに強い住宅に関する調査、分析及びその結果に基づく格付け認証は、一般社団法人レジリエンスジャパン推進協議会（以下、「レジリエンスジャパン推進協議会」という。）の監修の下に行われました。

今回の調査、分析及びその結果に基づく格付け認証により、暴風・豪雨時の耐久性に優れて、暴風・豪雨時の屋根破損や水漏れに強い住宅に関してエビデンスのある情報を提供し、それによって、住む人に安らぎを与えるかけがえのない空間として住宅を求める日本の顧客に知っていただきたいと考えます。

一般財団法人 格付けジャパン研究機構 代表理事
蓮沼 肇

2. 背景

住宅は基本的な生活基盤であり、住む人に安らぎを与えるかけがえのない空間である。そうした住宅の建築・購入は人生の一大事とも言われて、人生の目標の一つとされることも多い。したがって、住宅は住む人にとって不具合無く、長持ちすることが強く求められている。

また一方で、将来住宅を売却することが必要になる場合も存在する。そうした場合は、住宅について、購入時の資産価値を極力維持できることが求められる。例えば、住宅の資産価値は、築年数のみで一律に下落するとされるが、一方で築年数が同じ住宅であっても、適切な維持管理が行われている住宅は資産価値が高く、売却価格に大きな差が生じることがあるとされている。

住宅は、住む人にとって良好な状態で、長持ちすることが強く求められている。

2-1. 木造住宅の問題について

総務省統計局が公開するデータによれば、平成20年において住宅を構造別にみると、「木造」は2923万戸で住宅全体の58.9%、「鉄筋・鉄骨コンクリート造」や「鉄骨造」などの「非木造」は2037万戸（41.1%）となっている。

また、国による「長期優良住宅の普及の促進に関する法律」の施行からも理解されるように、高い信頼性を有して長期間の使用に耐える住宅を末永く使い続けることが求められており、木造住宅の耐久性の確保、向上は極めて重要な課題となっている。

国土技術政策総合研究所（以下、国総研）は、24機関の参加およびその他12機関の協力を得て、2011年度から2015年度までの5年間、共同研究「木造住宅の耐久性向上に関わる建物外皮の構造・仕様とその評価に関する研究」を実施した。その成果をとりまとめた報告書「国総研資料第975号 共同研究成果報告書 木造住宅の耐久性向上に関わる建物外皮の構造・仕様とその評価に関する研究」国土交通省 国土技術政策総合研究所（委員長：東海大学名誉教授 石川 廣三）」によれば、我が国の旧来の木造住宅は、雨仕舞の所作を中心とした比較的開放的な外皮構成を持ち、環境共生的な生活様式も手伝って躯体や各部の木材は保存されやすい環境にあったとされる。

ところが近年は、戸建て住宅の構法や形態は著しく変化し、軒の出や庇の少ない壁面、陸屋根や一体型バルコニーの採用など、防水への依存度が高い閉鎖的な外皮構成が一般化しているとされ、また、品確法の制定や長期優良住宅普及促進による省エネルギー性能や構造耐力性能の向上は、同時に外皮の高気密化や透湿抵抗の増大を伴い、浸入雨水や内部結露水、その他の水分の滞留による木部の劣化リスクが従前に比べて高まっているとされる。そのため、上記資料によれば、建設後数年など極めて早期に著しい劣化を引き起こす事例が増えていると、その問題を指摘する。

2-2. 住宅における屋根の問題について

新築住宅の建設を請負う建設業者様または販売する宅建業者が瑕疵担保責任を履行した場合に、その損害をてん補するものとして、住宅瑕疵担保責任保険法人 住宅保証機構による「まもりすまいる保険」が知られている。

住宅保証機構株式会社の調べ(出典:まもりすLetter Vol.07 (2019/6/21))によると、この「まもりすまいる保険」における住宅の不具合(保険事故)の実態について、保険事故発生部位の割合(2018年)としては、保険事故の多くが屋根に係るものであり、22.4%もの割合を占めることが報告されている。

そして、屋根の不具合として、金属板葺きからの漏水、瓦・スレート葺きからの漏水、陸屋根(木造)からの漏水等の雨漏れ・水漏れが、具体的な問題として挙げられている。

2-3. 暴風・大雨災害への懸念について

こうした状況のなか、近年の我が国においては、集中豪雨、局地的な大雨、台風による暴風・大雨の増加傾向が懸念されている。

我が国における大雨の発生数が長期的に増加傾向にある原因として、地球温暖化が影響している可能性があり、地球温暖化が今後ますます進行した場合、さらに台風・大雨の発生数は増加すると予測される。

我が国における観測の結果分析によると、過去100年において、自然災害につながる可能性のある日降水量100mm以上や200mm以上の降水の発生日数が増加する傾向にある。

このように大雨が増加する傾向にあるのは、日本だけでなく東アジアの広い範囲でも共通しており、地球温暖化やそれに伴う水蒸気量の増加等の世界的な規模の変動が寄与している可能性がある。

そして、気象庁によれば、全国(アメダス)の1時間降水量50mm以上の年間発生回数を調査した結果、以下のように結論されている。

○全国の1時間降水量50mm以上の年間発生回数は増加している。(統計期間1976~2019年で10年あたり28.9回の増加、信頼度水準99%で統計的に有意)。

○最近10年間(2010~2019年)の平均年間発生回数(約327回)は、統計期間の最初の10年間(1976~1985年)の平均年間発生回数(約226回)と比べて約1.4倍に増加している。

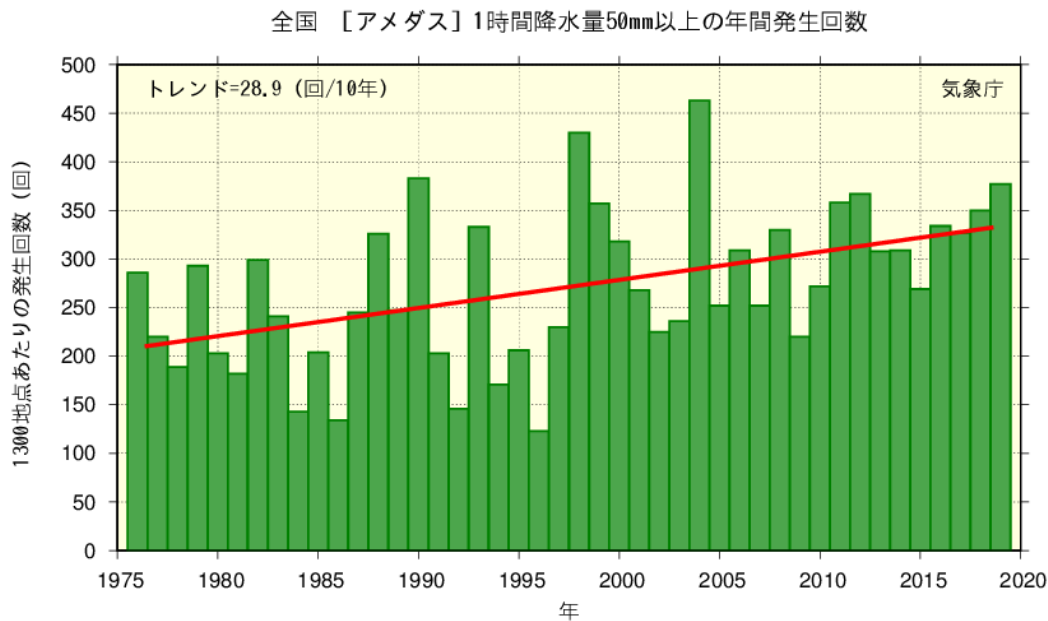


図1. 1時間降水量 50 mm以上の返還発生回数 (出典：気象庁ホームページより)

また、気象庁によれば、台風（最大風速が秒速 17.2メートル以上の北西太平洋の熱帯低気圧が台風）の発生個数、日本への接近数、上陸数には、長期的な増加や減少の傾向は見られないものの、地球温暖化の進行に伴い、台風など熱帯低気圧の強さが増す可能性が指摘されている。

以上のことから、上記の国総研による「木造住宅の耐久性向上に関わる建物外皮の構造・仕様とその評価に関する研究」では、集中豪雨、局地的な大雨、台風による大雨による住宅の建設時および建設後の外装部材の湿潤、および耐久性におよぼす影響、雨水浸入リスクの増加がさらに懸念されることを指摘する。

したがって、我が国においては、台風などによる暴風・豪雨時の住宅における不具合や破損、特に、事故発生の原因箇所として指摘の多い屋根の破損や水漏れがますます増大する状況が懸念され、より大きな問題となっていくものと解される。

そのため、我が国の住宅においては、ますます厳しくなっていく自然環境下で、住む人にとって良好な状態で長持ちすること、また、資産価値を維持することが強く求められている。そのためには、暴風・豪雨時の耐久性や耐震性に優れて良質な住宅を求めてそれを建築・購入し、良好な状態を長期的に維持していくよう取り組むことが求められている。

しかしながら、我が国において、住宅メーカー、施工業者、商品としての住宅は、良く知られたように、多種多様な状況が存在する。すなわち、人生の一大事ともなる住宅を購入するに当たって、それを求める顧客にとっては、暴風・豪雨時の耐久性や耐震性を基準の一つとして、その選択の判断を適切に行うことが非常に難しい状況となっている。

3. 本格付け認証の目的

以上の背景にしたがい、本格付け認証では、先ずは、住む人に安らぎを与えるかけがえない空間を提供することができ、その購入に当たって人生の目標の一つとされることも多い住宅に着目する。そのうえで、特に近年集中豪雨、局地的な大雨、台風による暴風・大雨の増加傾向が懸念される我が国にあって、住む人にとって良好な状態で長持ちすること、また、資産価値を維持することが可能となるように暴風・豪雨時の耐久性に優れて、特に最近、問題を指摘されることが多くなった暴風・豪雨時の屋根破損・水漏れに対して強い住宅にフォーカスする。

今回着目する住宅については、上述したように、その建築・購入は人生の一大事とも言われて、人生の目標の一つとされることも多いため、住む人にとって不具合無く、住みやすい良好な状態で長持ちすることが近年特に強く求められている。したがって、それらへの阻害が懸念される暴風・大雨等の自然災害に対して強い耐性を示すことができる住宅がますます強く求められている。

しかしながら、我が国において、住宅メーカー、施工業者、商品としての住宅は多種多様な状況があり、暴風・大雨災害等にも強く長持ちして資産価値を維持する住宅、特に、暴風・豪雨時の耐久性に優れて、暴風・豪雨時の屋根破損や水漏れに強い住宅に対し、それを求める顧客はどのように選んだらよいのか、その選択が非常に難しい状況にあると解される。

そこで、住宅について、多種多様なメーカー、施工業者、商品が存在する中、住宅を求める顧客が、上記に対応する住宅、特に、暴風・豪雨時の耐久性に優れて、暴風・豪雨時の屋根破損や水漏れに強い住宅を選ぶことができるよう、住宅に関する調査を行うこととする。

当該調査においては、近年、大きな台風に見舞われた地域の住民（一般的な木造の住宅に住む人）に対してアンケートによる調査を実施する。そして、そのアンケート結果の分析と評価に基づき、当該地域での台風等の自然災害発生時における、暴風・大雨による一般的な住宅の被害状況や具体的な被害内容を明らかにする。

また、併せて、暴風・豪雨時の耐久性に優れて、暴風・豪雨時の屋根破損や水漏れに強いとされる住宅を取り上げ、当該住宅の備える耐久性、特に、暴風・豪雨時の屋根破損等に対する性能・効果を実証するためのアンケートを行う。そして、これらアンケートの結果に基づいて、顧客の求める暴風・豪雨時の耐久性に優れて、暴風・豪雨時の屋根破損や水漏れに強いとされる、トップ性能の住宅を明らかにしていくこととする。

今回のアンケート調査、分析、評価及びそれに基づく格付け認証により、多種多様なメーカー、施工業者、商品が存在する住宅について、エビデンスのある情報、具体的には、暴風・豪雨時の耐久性に優れた住宅に関する情報、特に、暴風・豪雨時の屋根破損や水漏れに強い住宅に関する情報を提供し、日本のみならず、広く世界の顧客に知っていただきたいと考える。

4. 調査の方法について

以上の背景と目的にしたがい、住宅に関する調査として、台風等の暴風・大雨災害に見舞われた地域の住民に対して、アンケートを行い、そのアンケート結果に基づいて分析・評価を行う。そして、暴風・豪雨時の耐久性に優れた住宅、特に、暴風・豪雨時の屋根破損に強い住宅を明らかにする。

本調査の方法の概要については、以下のとおりとする。

4-1. 調査の概要

本調査は、各々目的を備えた2つのアンケートによって構成される。2つのアンケートの概要は次の通りである。

(1) すべての住宅を対象としたアンケート

築年数に制限を設けないすべての一般的な住宅（戸建て）を対象とし、その住宅に住む人（住民）に対して台風被災経験を調査する。

またさらに、当該アンケートでは、得られたアンケート結果から、新築住宅を想定した築5年までの住宅（戸建て）に関する結果を抽出し、「新築を想定した築5年までの住宅についての台風被害の状況調査」として、築5年までの住宅（戸建て）に住む住民に関して台風被災経験を調査する。

(2) 屋根破損に強い住宅を対象としたアンケート

暴風・豪雨時の耐久性に優れて、暴風・豪雨時の屋根破損や水漏れに強いとされる代表的な特定の住宅を対象として取り上げ、上記と同様に、新築住宅を想定した築5年までの当該住宅についての台風被害の状況を調査する。

4-2. アンケートの目的

上記の(1)の「すべての住宅を対象としたアンケート」については、近年、大型の台風に見舞われた地域の全ての住民（一般的な住宅に住む人）について、住宅の購入するに当たって考慮した事、事前の台風対策の有無、並びに、台風被害の有無とその内容等を明らかにする目的で行った。

また、上記(1)のアンケートに関し、築5年までの住宅（戸建て）に関する結果を抽出して行った「新築を想定した築5年までの住宅についての台風被害の状況調査」は、近年、大型の台風に見舞われた地域の新築又はそれと同等の築5年までの住宅に居住する住民（一般的な新築住宅に住む人）について、住宅の購入するに当たって考慮した事、事前の台風対策の有無、並びに、台風被害の有無とその内容等を明らかにする目的で行った。

上記(2)の「屋根破損や水漏れに強い住宅を対象としたアンケート」については、住宅業界や顧客の間で暴風・豪雨時の耐久性に優れて、暴風・豪雨時の屋根破損に強いとされて

いる代表的な住宅として、株式会社栄住産業 (<https://www.eijyu.co.jp/> 福岡県福岡市) による、株式会社栄住産業独自の木造建築(住宅)の屋根(陸屋根)等の金属防水工法「スカイプロムナード」が施工されて建築された住宅(以下、「スカイプロムナード工法住宅」という。)を取り上げる。したがって、(2)のアンケートは、当該スカイプロムナード工法住宅について、近年、大型の台風に見舞われた地域での、実際の台風等による暴風・豪雨時の被害や水漏れ被害の有無及び被害があった場合の内容等を明らかにする目的で行った。

そして、以上のアンケートによる調査の結果から、一般的な全ての住宅及び一般的な新築の住宅について、台風被害の状況を明らかにするとともに屋根被害及び雨漏りの発生状況を明らかにする。それによって、一般的な住宅における台風被害の平均的なレベルや状況を明らかにすることとする。

さらに、(1)のアンケートと(2)のアンケートの結果を比較評価することで、上記した耐久性に優れて暴風・豪雨時の屋根破損に強いとされる「スカイプロムナード工法住宅」について、その耐久性、暴風・豪雨に強いとされる性能の実際のところを明らかにしていく。

5. 「(1) すべての住宅を対象としたアンケート」の方法の概要とアンケート結果

5-1. アンケートの方法の概要

上記した2つのアンケート調査のうち、(1)の「すべての住宅を対象としたアンケート」の方法に関して、その概要は以下の通りである。

1) 名称：経験に関するアンケート

2) 実施時期：2020年6月～7月

3) 対象：次の3つの台風を想定し、それらの被災地となった地方の住民

①平成30年(2018年)台風21号(主な被災地：大阪府等の近畿地方)

②令和元年(2019年)台風15号(主な被災地：千葉県等の関東地方)

③令和元年(2019年)台風19号(主な被災地：関東、東北地方)

4) 調査方法：専用ウェブサイトから直接入力

5) 有効回答者数：5000人

6) 回答者内訳：

以下、回答者の内訳についてまとめる。

①性別

男性 3168人 (63.4%)

女性 1832人 (36.6%)

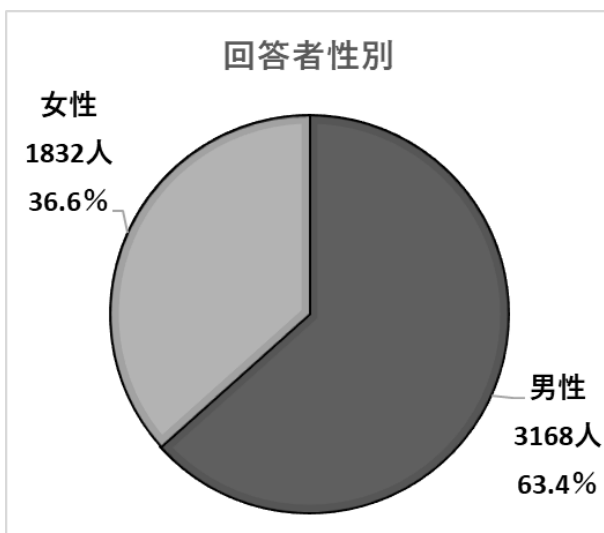


図2. 回答者の性別

②回答者年齢

アンケート回答者の年齢の内訳を表1及び図3に示す。

表1. 回答者年齢の内訳

年齢	人数 (人)	割合
12才未満	0	0.0%
12才～19才	1	0.0%
20才～24才	61	1.2%
25才～29才	107	2.1%
30才～34才	241	4.8%
35才～39才	338	6.8%
40才～44才	524	10.5%
45才～49才	743	14.9%
50才～54才	754	15.1%
55才～59才	702	14.0%
60才以上	1529	30.6%

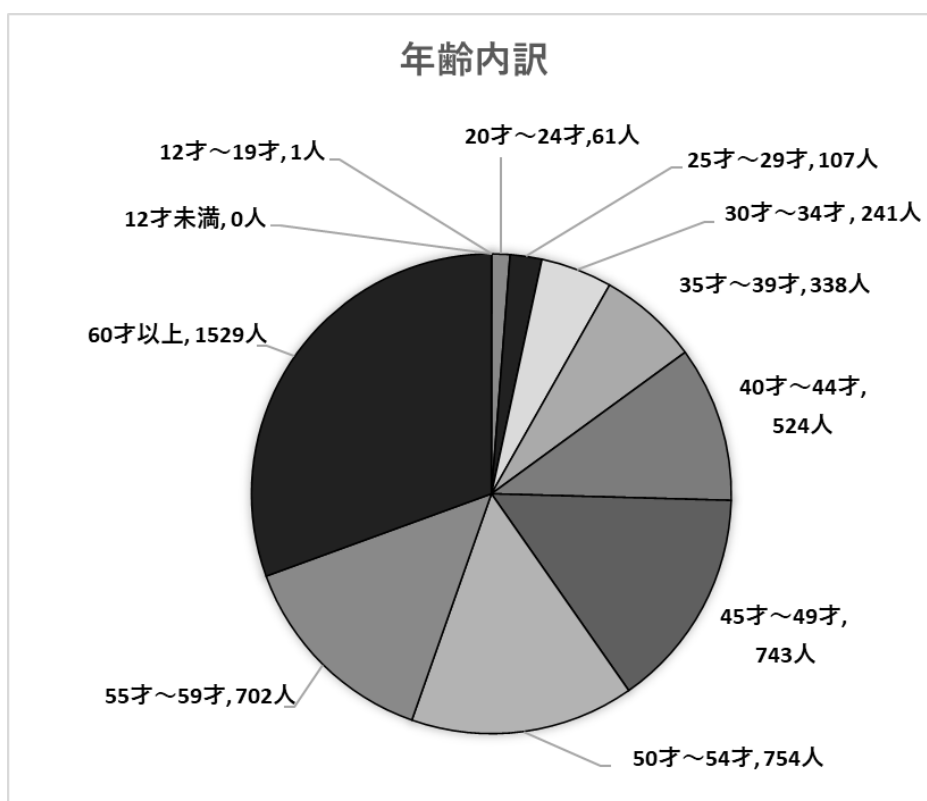


図3. 回答者年齢の内訳

③回答者居住の地域

回答者居住の地域については、特に、昨年、一昨年の台風、大雨による住宅被害が多かった福島県、栃木県、千葉県、大阪府を取り上げた。

また、回答者居住の地方の内訳を表2及び図4に示す。

表2. 回答者居住地方の内訳

地方	人数(人)	割合
北海道	0	0.0%
東北地方	998	20.0%
関東地方	2947	58.9%
中部地方	3	0.1%
近畿地方	1051	21.0%
中国地方	0	0.0%
四国地方	1	0.0%
九州地方	0	0.0%

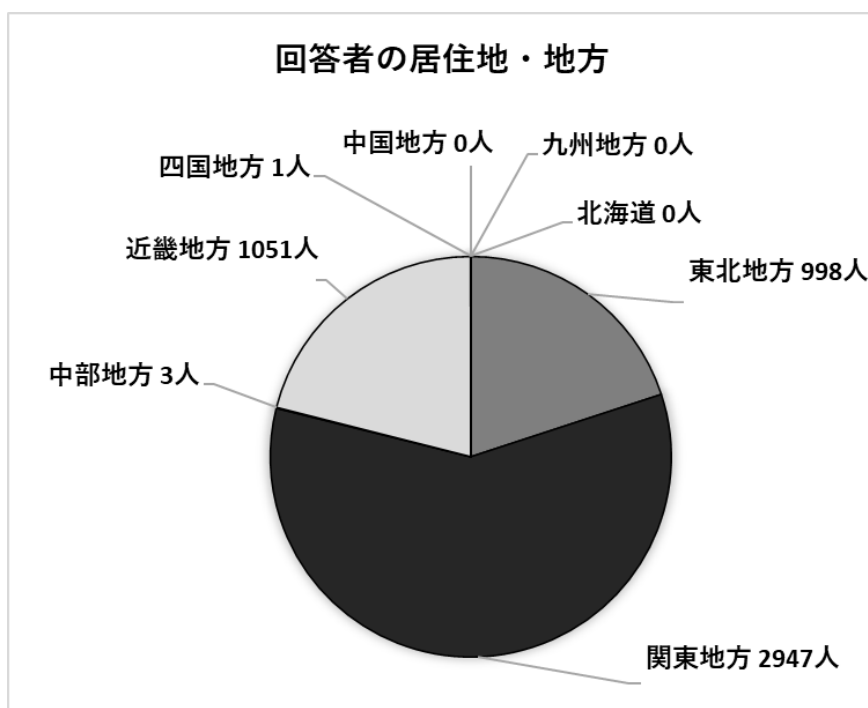


図4.回答者居住地方の内訳

④回答者の職業

アンケート回答者の職業の内訳を表3及び図5に示す。

表3. 回答者職業の内訳

職業等	人数 (人)	割合
公務員	175	3.5%
経営者・役員	114	2.3%
会社員 (事務系)	627	12.5%
会社員 (技術系)	619	12.4%
会社員 (その他)	710	14.2%
自営業	386	7.7%
自由業	86	1.7%
専業主婦 (主夫)	687	13.7%
パート・アルバイト	604	12.1%
学生	24	0.5%
その他	157	3.1%
無職	811	16.2%

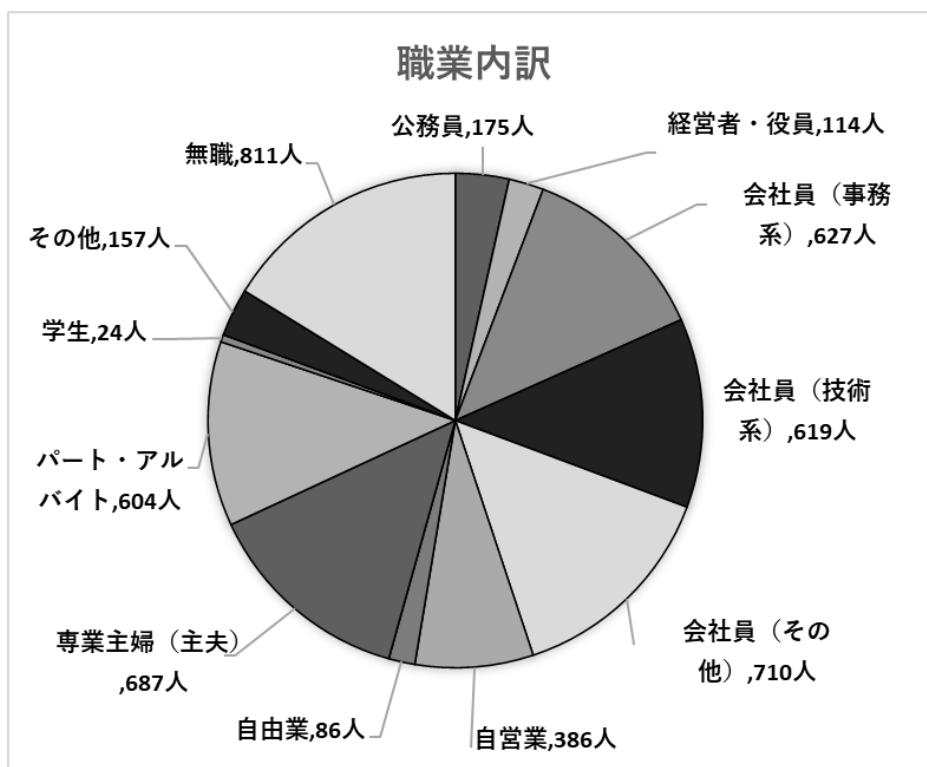


図5. 回答者職業の内訳

⑤住宅の形態

アンケート回答者の住まい（住宅）の形態の内訳を表4及び図6に示す。

表4. 住宅の形態内訳

住宅の形態	戸数（戸）	割合
一戸建て（新築建売）	1757	35.1%
一戸建て（新築注文）	2460	49.2%
一戸建て（中古）	649	13.0%
一戸建て（その他）	134	2.7%

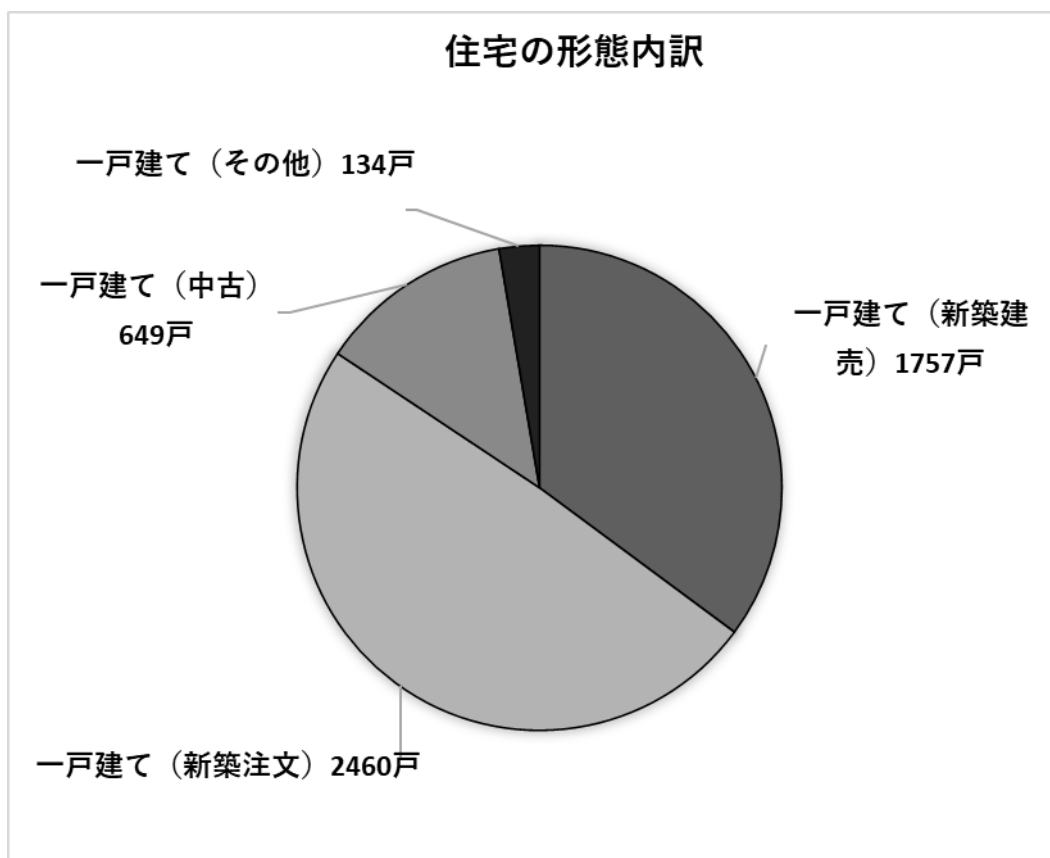


図6. 住宅の形態内訳

⑥住宅の築年数

アンケート回答者の住まい（住宅）の築年数の内訳を表5及び図7に示す。

表5. 住宅築年数の内訳

築年数	戸数（戸）	割合
築5年以内	360	7.2%
築6～10年	525	10.5%
築11～15年	582	11.6%
築16年～20年	636	12.7%
築21年～25年	694	13.9%
築26年～30年	569	11.4%
築31年以上	1423	28.5%
不明	211	4.2%

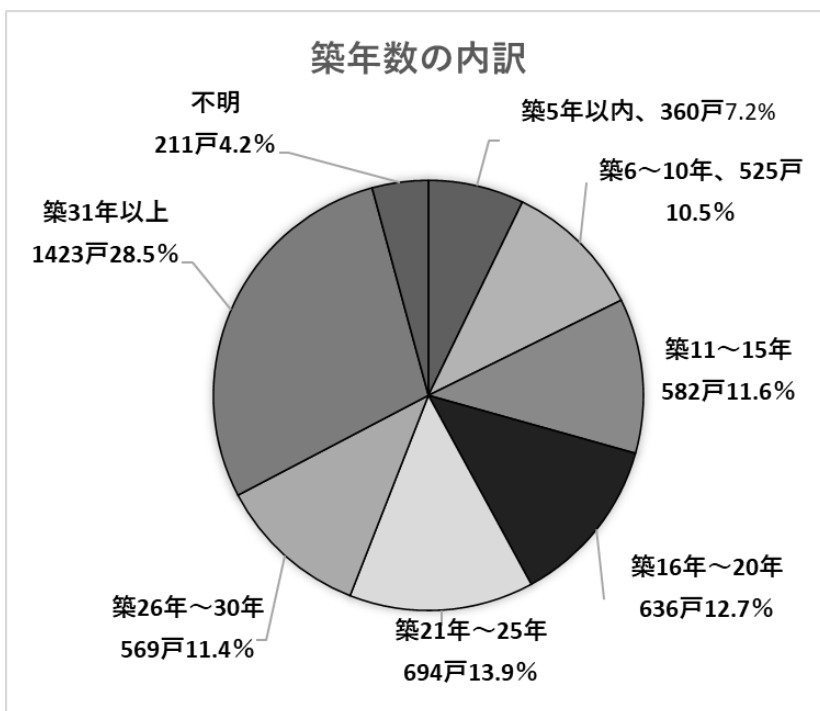


図7. 住宅築年数の内訳

⑦延床面積

アンケート回答者の住まい（住宅）の延床面積の内訳を表6及び図8に示す。

表6. 住宅の延床面積の内訳

延床面積	戸数（戸）	割合
30m ² 未満	89	1.8%
30～40m ² 未満	246	4.9%
40～50m ² 未満	222	4.4%
50～60m ² 未満	189	3.8%
60～70m ² 未満	151	3.0%
70～80m ² 未満	181	3.6%
80～90m ² 未満	195	3.9%
90～100m ² 未満	426	8.5%
100～120m ² 未満	663	13.3%
120～150m ² 未満	693	13.9%
150～200m ² 未満	331	6.6%
200m ² 以上	228	4.6%
不明	1386	27.7%

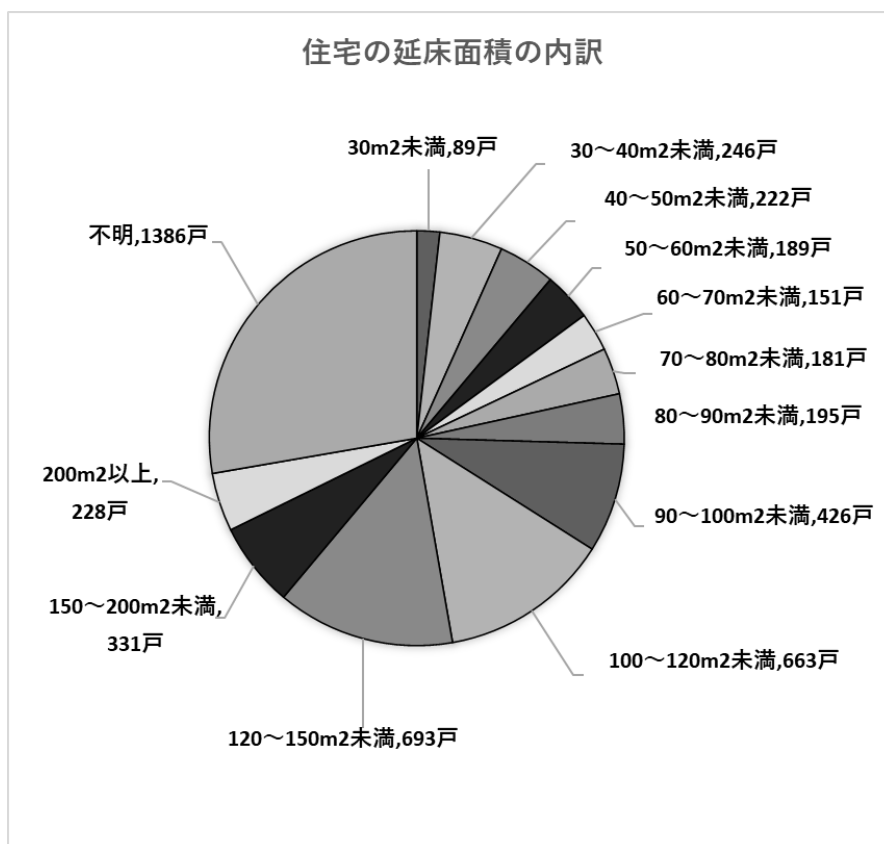


図8. 住宅の延床面積の内訳

⑧住宅の間取りの内訳

アンケート回答者の住まい（住宅）の間取りの内訳を表7及び図9に示す。

表7. 住宅の間取りの内訳

間取り	戸数（戸）	割合
ワンルーム	6	0.1%
1K	14	0.3%
1DK	18	0.4%
1LDK	60	1.2%
2K	17	0.3%
2DK	46	0.9%
2LDK	257	5.1%
3K	36	0.7%
3DK	168	3.4%
3LDK	1137	22.7%
その他	3241	64.8%

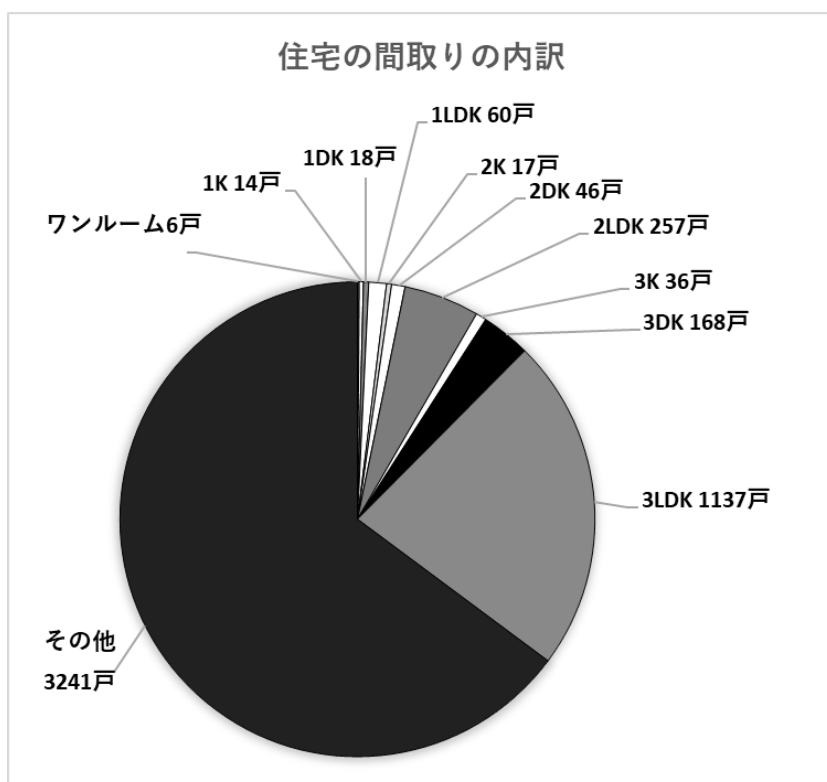


図9. 住宅の間取りの内訳

5-2. アンケートによる調査時において想定された台風の例～台風15号の被害状況について～

本調査のアンケートにおいて想定された3つの台風について、例として台風15号を取り上げ、その経路・被害地域や被害の状況をまとめて示すことにする。

5-2-1. 台風15号の経路について

台風15号は2019年9月9日5時前に千葉市付近に上陸した。

①台風経路（気象庁の公表による）

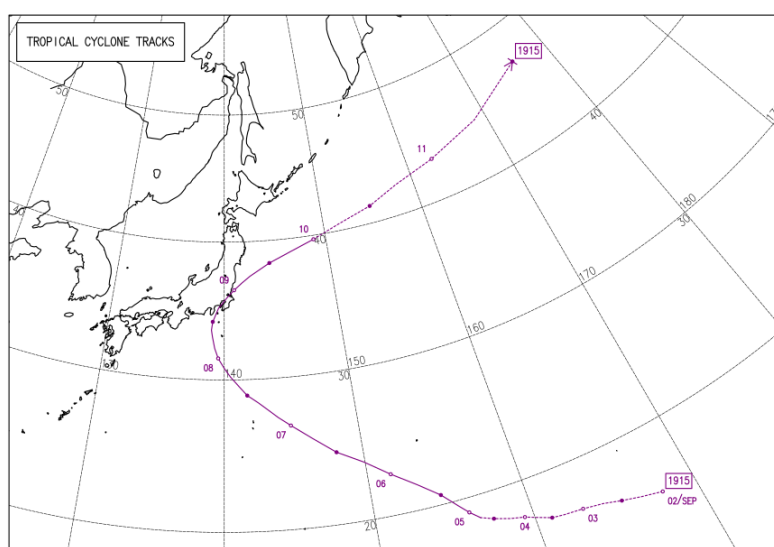
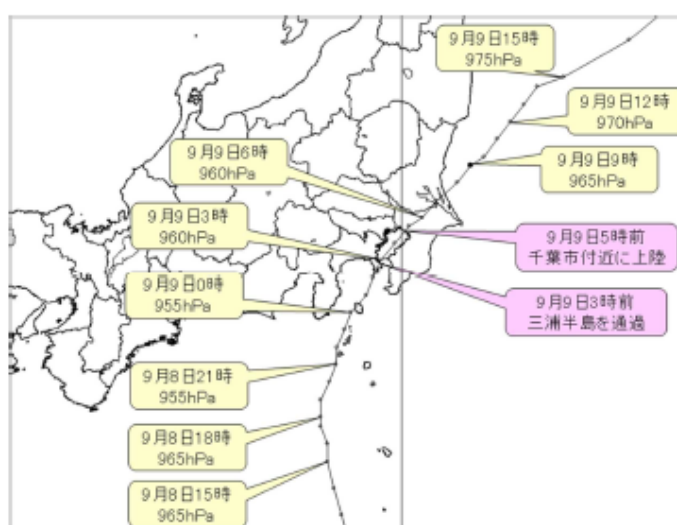


図10. 他風の経路（出典：気象庁ホームページ）



台風第15号 経路図（日時、中心気圧（hPa））速報解析 拡大

図11. 銚子地方気象台が公開の経路データ（令和元年9.13）

5-2-2. 台風15号の降雨について

台風15号の降雨について、銚子地方気象台が公表した資料「令和元年（2019年）台風第15号に関する千葉県気象速報／令和元年9月13日銚子地方気象台」より関連部分を抜粋して以下に示す。

①降雨量分布（9月8日10時～9月9日24時）

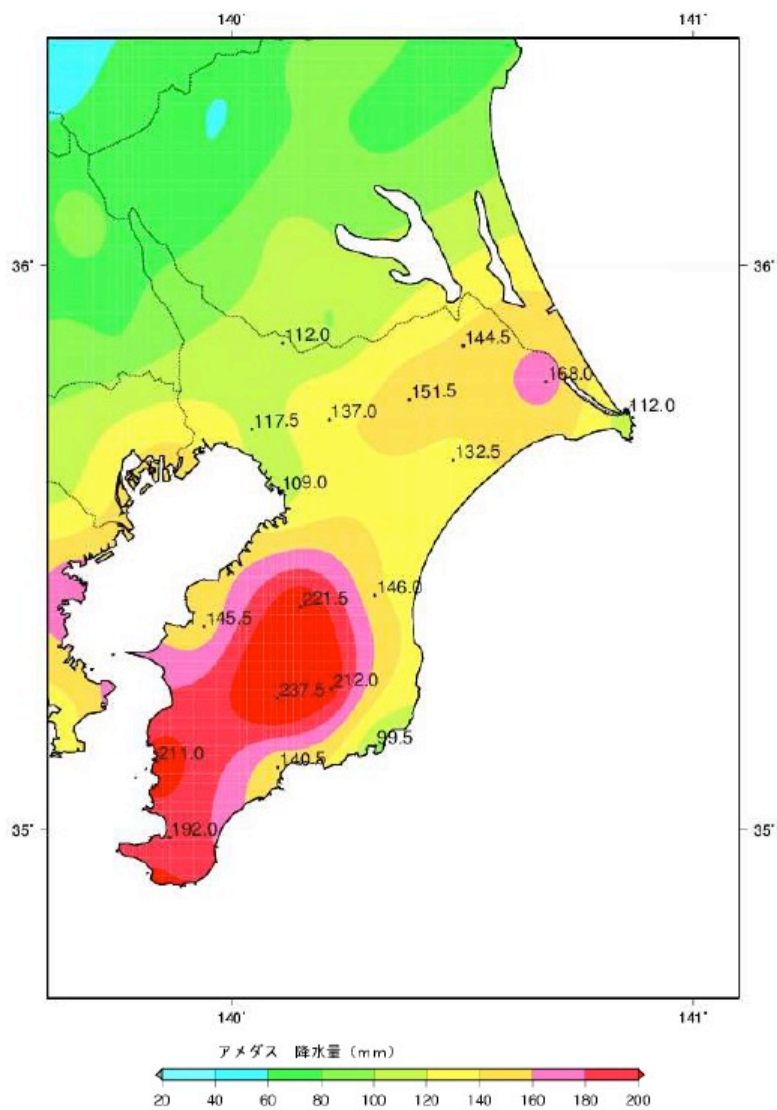


図12. 台風15号における降雨量分布（千葉県周辺）

②降雨量

(イ) 期間降水量 (9月8日10時～9月9日24時)

都県名	市町村名	アメダス 地点名	8日	9日	期間降水量
			(10時～)	(～24時)	
			(mm)	(mm)	(mm)
千葉県	我孫子市	我孫子	0.0	112.0	112.0
千葉県	香取市	香取	0.0	144.5	144.5
千葉県	香取郡東庄町	東庄	0.0	168.0	168.0
千葉県	船橋市	船橋	0.0	117.5	117.5
千葉県	佐倉市	佐倉	1.5	135.5	137.0
千葉県	成田市	成田	0.0	151.5	151.5
千葉県	銚子市	銚子	0.0	112.0	112.0
千葉県	山武郡横芝光町	横芝光	0.0	132.5	132.5
千葉県	千葉市中央区	千葉	0.5	108.5	109.0
千葉県	茂原市	茂原	3.0	143.0	146.0
千葉県	木更津市	木更津	19.5	126.0	145.5
千葉県	市原市	牛久	10.5	211.0	221.5
千葉県	君津市	坂畑	30.0	207.5	237.5
千葉県	夷隅郡大多喜町	大多喜	15.5	196.5	212.0
千葉県	安房郡鋸南町	鋸南	41.5	169.5	211.0
千葉県	鴨川市	鴨川	12.0	128.5	140.5
千葉県	勝浦市	勝浦	5.0	94.5	99.5
千葉県	館山市	館山	41.5	150.5	192.0

(ウ) 最大1時間降水量 (9月8日10時～9月9日24時)

都県名	市町村名	アメダス 地点名	降水量 (mm)	月 日	時 分
千葉県	我孫子市	我孫子	37.5	9月9日	04時12分
千葉県	香取市	香取	42.0	9月9日	05時20分
千葉県	香取郡東庄町	東庄	48.0	9月9日	07時23分
千葉県	船橋市	船橋	35.5	9月9日	04時46分
千葉県	佐倉市	佐倉	43.5	9月9日	05時18分
千葉県	成田市	成田	48.0	9月9日	06時00分
千葉県	銚子市	銚子	38.5	9月9日	06時26分
千葉県	山武郡横芝光町	横芝光	32.5	9月9日	04時47分
千葉県	千葉市中央区	千葉	28.5	9月9日	03時23分
千葉県	茂原市	茂原	33.0	9月9日	03時53分
千葉県	木更津市	木更津	34.5	9月9日	02時30分
千葉県	市原市	牛久	55.0	9月9日	05時13分
千葉県	君津市	坂畑	55.5	9月9日	02時30分
千葉県	夷隅郡大多喜町	大多喜	54.5	9月9日	03時24分
千葉県	安房郡鋸南町	鋸南	70.0	9月9日	03時47分
千葉県	鴨川市	鴨川	39.5	9月9日	03時03分
千葉県	勝浦市	勝浦	20.5	9月9日	02時51分
千葉県	館山市	館山	60.0	9月9日	02時58分

5-2-3. 台風15号による風について

台風15号による風について、銚子地方気象台が公表した資料「令和元年（2019年）台風第15号に関する千葉県気象速報／令和元年9月13日銚子地方気象台」より、関連部分を抜粋して以下に示す。

①最大風速

(ア) 最大風速・風向分布図（9月8日10時～9月9日24時）

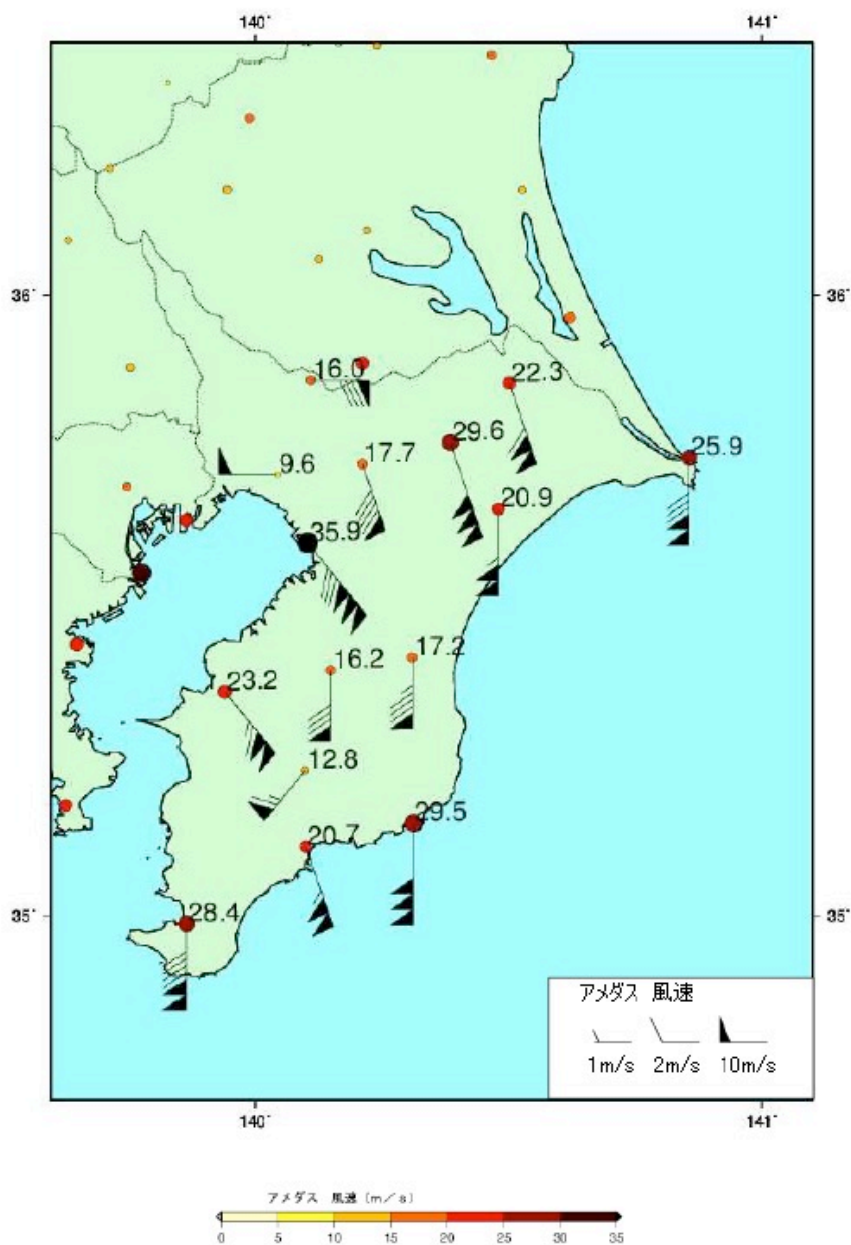


図13. 台風15号における最大風速（千葉県周辺）

(イ) 最大風速 (9月8日10時～9月9日24時)

都県名	市町村名	アメダス 地点名	風向 (16方位)	風速 (m/s)	月 日	時 分
千葉県	我孫子市	我孫子	東	16.0	9月9日	04時31分
千葉県	香取市	香取	南南東	22.3 ※	9月9日	06時09分
千葉県	船橋市	船橋	西	9.6	9月9日	06時55分
千葉県	佐倉市	佐倉	南南東	17.7	9月9日	05時17分
千葉県	成田市	成田	南南東	29.6 ※	9月9日	05時36分
千葉県	銚子市	銚子	南	25.9	9月9日	06時44分
千葉県	山武郡横芝光町	横芝光	南	20.9 ※	9月9日	05時32分
千葉県	千葉市中央区	千葉	南東	35.9 ※	9月9日	04時28分
千葉県	茂原市	茂原	南	17.2 ※	9月9日	04時31分
千葉県	木更津市	木更津	南東	23.2 ※	9月9日	02時53分
千葉県	市原市	牛久	南	16.2 ※	9月9日	04時29分
千葉県	君津市	坂畑	南西	12.8	9月9日	03時39分
千葉県	鴨川市	鴨川	南南東	20.7 ※	9月9日	02時24分
千葉県	勝浦市	勝浦	南	29.5	9月9日	03時35分
千葉県	館山市	館山	南	28.4 ※	9月9日	02時14分

※観測史上1位の値を更新

(ウ) 最大瞬間風速 (9月8日10時～9月9日24時)

都県名	市町村名	アメダス 地点名	風向 (16方位)	風速 (m/s)	月 日	時 分
千葉県	我孫子市	我孫子	東	29.2	9月9日	04時33分
千葉県	香取市	香取	南東	37.0 ※	9月9日	06時19分
千葉県	船橋市	船橋	東北東	22.9	9月9日	04時30分
千葉県	佐倉市	佐倉	東南東	33.9 ※	9月9日	05時01分
千葉県	成田市	成田	南南東	45.8 ※	9月9日	05時36分
千葉県	銚子市	銚子	南	40.4	9月9日	07時01分
千葉県	山武郡横芝光町	横芝光	南	37.5 ※	9月9日	05時23分
千葉県	千葉市中央区	千葉	南東	57.5 ※	9月9日	04時28分
千葉県	茂原市	茂原	南	34.3 ※	9月9日	04時43分
千葉県	木更津市	木更津	東南東	49.0 ※	9月9日	02時48分
千葉県	市原市	牛久	南南西	33.9 ※	9月9日	04時23分
千葉県	君津市	坂畑	南	33.6 ※	9月9日	03時17分
千葉県	鴨川市	鴨川	南南西	35.6 ※	9月9日	03時32分
千葉県	勝浦市	勝浦	南南西	40.8	9月9日	04時29分
千葉県	館山市	館山	南南西	48.8	9月9日	02時31分

※観測史上1位の値を更新

5-2-4. 台風15号による極値更新情報について

台風15号による極値更新情報について、銚子地方気象台が公表した資料「令和元年(2019年)台風第15号に関する千葉県気象速報/令和元年9月13日銚子地方気象台」より、関連部分を抜粋して以下に示す。

5-2-4-1. 9月の極値の更新について

①降水量

1時間降水量

アメダス 地点名	市町村名	更新値			従来値		統計期間
		(mm)	月日	時分	(mm)	年月日	年
牛久	市原市	55.0	9月9日	05時13分	53.0	2017年9月28日	1978年
鰐南	安房郡 鰐南町	70.0	9月9日	03時47分	64.5	2017年9月28日	1976年

3時間降水量

アメダス 地点名	市町村名	更新値			従来値		統計期間
		(mm)	月日	時分	(mm)	年月日	年
我孫子	我孫子市	76.0	9月9日	05時50分	72.0	2010年9月8日	2010年
香取	香取市	109.5	9月9日	06時40分	103.5	2010年9月8日	2000年
成田	成田市	113.0	9月9日	06時10分	82.0	2007年9月12日	1976年
木更津	木更津市	79.0	9月9日	03時20分	78.5	2017年9月28日	2006年
牛久	市原市	126.0	9月9日	05時20分	107.0	1991年9月8日	1978年
板畑	君津市	126.5	9月9日	04時30分	116.0	1996年9月22日	1978年

②最大風速

日最大風速・風向

アメダス 地点名	市町村名	更新値			従来値		統計期間 年
		(m/s)	月日	時分	(m/s)	年月日	
我孫子	我孫子市	16.0 東	9月9日	04時31分	14.7 南南西	2011年9月21日	2010年
香取	香取市	22.3 南南東	9月9日	06時9分	15.0 南南東	2007年9月7日	2000年
成田	成田市	29.6 南南東	9月9日	05時36分	19.2 南南東	2011年9月21日	2003年
横芝光	山武郡 横芝光町	20.9 南	9月9日	05時32分	15.8 南	2011年9月21日	1978年
千葉	千葉市 中央区	35.9 南東	9月9日	04時28分	23.2 南西	1998年9月16日	1966年
茂原	茂原市	17.2 南	9月9日	04時31分	12.7 南	2011年9月21日	1978年
木更津	木更津市	23.2 南東	9月9日	02時53分	15.0 東南東	2007年9月6日	2006年
牛久	市原市	16.2 南	9月9日	04時29分	11.0 北西	1996年9月22日	1978年
坂畑	君津市	12.8 南西	9月9日	03時39分	10.1 南西	2011年9月21日	1978年
鴨川	鴨川市	20.7 南南東	9月9日	02時24分	17.0 南南東	2007年9月7日	1978年
館山	館山市	28.4 南	9月9日	02時14分	20.5 北西	1996年9月22日	1968年

日最大瞬間風速・風向

アメダス 地点名	市町村名	更新値			従来値		統計期間 年
		(m/s)	月日	時分	(m/s)	年月日	
我孫子	我孫子市	29.2 東	9月9日	04時33分	28.8 南	2011年9月21日	2010年
香取	香取市	37.0 南東	9月9日	06時19分	25.7 南	2013年9月16日	2009年
佐倉	佐倉市	33.9 東南東	9月9日	05時01分	26.4 南	2012年9月30日	2008年
成田	成田市	45.8 南南東	9月9日	05時36分	29.8 南南東	2011年9月21日	2009年
横芝光	山武郡 横芝光町	37.5 南	9月9日	05時23分	26.5 南	2011年9月21日	2008年
千葉	千葉市 中央区	57.5 南東	9月9日	04時28分	40.3 西南西	1998年9月16日	1966年
茂原	茂原市	34.3 南	9月9日	04時43分	28.2 南西	2011年9月21日	2008年
木更津	木更津市	49.0 東南東	9月9日	02時48分	31.0 南	2011年9月21日	2008年
牛久	市原市	33.9 南南西	9月9日	04時23分	25.4 南南西	2011年9月21日	2008年
坂畑	君津市	33.6 南	9月9日	03時17分	25.7 西南西	2013年9月16日	2008年
鴨川	鴨川市	35.6 南南西	9月9日	03時32分	27.3 南	2011年9月21日	2008年
勝浦	勝浦市	40.8 南南西	9月9日	04時29分	40.3 南南西	1958年9月18日	1941年
館山	館山市	48.8 南南西	9月9日	02時31分	44.5 北西	1996年9月22日	1968年

5-2-4-2. 通年の極値の更新について

①降水量

3時間降水量

アメダス 地点名	市町村名	更新値			従来値		統計期間
		(mm)	月日	時分	(mm)	年月日	年
牛久	市原市	126.0	9月9日	05時20分	108.5	2011年8月26日	1978年

②風

日最大風速・風向

アメダス 地点名	市町村名	更新値			従来値		統計期間
		(m/s)	月日	時分	(m/s)	年月日	年
香取	香取市	22.3 南南東	9月9日	06時09分	18.0 南南東	2002年10月1日	2000年
成田	成田市	29.6 南南東	9月9日	05時36分	23.7 南東	2016年8月22日	2003年
横芝光	山武郡 横芝光町	20.9 南	9月9日	05時32分	18.0 南	2002年10月1日	1978年
千葉	千葉市 中央区	35.9 南東	9月9日	04時28分	32.9 南南西	1985年7月1日	1966年
茂原	茂原市	17.2 南	9月9日	04時31分	16.0 南南西	2002年10月1日	1978年
木更津	木更津市	23.2 南東	9月9日	02時53分	19.8 北北西	2013年10月16日	2006年
牛久	市原市	16.2 南	9月9日	04時29分	15.0 北西	2013年10月16日	1978年
鴨川	鴨川市	20.7 南南東	9月9日	02時24分	18.0 南東	2002年10月1日	1978年
館山	館山市	28.4 南	9月9日	02時14分	21.2 南西	2014年10月6日	1968年

日最大瞬間風速・風向

アメダス 地点名	市町村名	更新値			従来値		統計期間
		(m/s)	月日	時分	(m/s)	年月日	年
香取	香取市	37.0 南東	9月9日	06時19分	32.4 南南東	2016年8月22日	2009年
佐倉	佐倉市	33.9 東南東	9月9日	05時01分	32.6 南南西	2016年8月22日	2008年
成田	成田市	45.8 南南東	9月9日	05時36分	36.0 南東	2016年8月22日	2009年
横芝光	山武郡 横芝光町	37.5 南	9月9日	05時23分	31.5 南東	2016年8月22日	2008年
千葉	千葉市 中央区	57.5 南東	9月9日	04時28分	48.6 南	1985年7月1日	1966年
茂原	茂原市	34.3 南	9月9日	04時43分	31.9 南西	2014年10月6日	2008年
木更津	木更津市	49.0 東南東	9月9日	02時48分	36.3 北北西	2013年10月16日	2008年
牛久	市原市	33.9 南南西	9月9日	04時23分	29.4 北北西	2013年10月16日	2008年
坂畑	君津市	33.6 南	9月9日	03時17分	31.6 西南西	2018年10月1日	2008年
鴨川	鴨川市	35.6 南南西	9月9日	03時32分	32.5 南西	2014年10月6日	2008年

5-2-5. 台風15号による被害の発生状況について

台風15号による被害の発生状況について、千葉県が公開している、「第19回千葉県災害対策本部会議」及び「第2回 令和元年台風15号・19号及び10月25日の大雨 千葉県災害復旧・復興本部会議」合同会議（令和元年11月13日（水））の配布資料より、以下を抜粋して示す。

①被害状況（台風15号について）

住家被害	全壊	293棟	市原市47、流山市1、山武市4、富津市46、千葉市10、鴨川市2、匝瑳市4、旭市2、館山市64、南房総市58、木更津市2、横芝光町1、市川市1、君津市14、八街市6、富里市2、成田市3、香取市2、大多喜町2、袖ヶ浦市4、鋸南町16、東金市1、九十九里町1
	半壊	3,246棟	山武市43、東金市11、富津市249、八千代市10、千葉市165、習志野市1、鴨川市44、市原市205、匝瑳市15、大多喜町4、鋸南町334、長柄町3、芝山町2、成田市19、大網白里市6、旭市4、東庄町2、横芝光町9、館山市1,146、松戸市5、神崎町1、市川市23、南房総市600、木更津市20、茂原市22、佐倉市15、君津市95、八街市54、船橋市14、銚子市1、いすみ市10、富里市19、香取市30、印西市6、御宿町2、多古町7、袖ヶ浦市39、鎌ヶ谷市8、四街道市3
	一部損壊	55,897棟	千葉市3,763、銚子市222、市川市221、浦安市27、柏市154、大多喜町226、市原市6,563、流山市70、袖ヶ浦市2,296、四街道市506、印西市36、香取市3,847、山武市1,421、栄町182、芝山町99、多古町1,490、東庄町488、大網白里市760、旭市2,195、佐倉市689、成田市203、船橋市337、匝瑳市2,010、白井市37、君津市2,930、酒々井町148、長柄町96、いすみ市256、東金市934、富津市2,780、南房総市3,820、神崎町138、富里市912、横芝光町1,161、勝浦市73、鴨川市1,438、鋸南町2,144、九十九里町487、白子町50、長生村112、茂原市591、八街市1,897、習志野市159、八千代市253、長南町39、木更津市3,848、一宮町11、御宿町59、野田市21、睦沢町26、館山市3,437、松戸市145、我孫子市1、鎌ヶ谷市89

5-3. アンケートの結果

5-3-1. 設問とアンケート結果

以下、本アンケートにおける各設問の内容及び各アンケートの結果を以下に示す。

5-3-1-1. 設問1

Q1：お住まいの住宅について、直近2年以内（2019年、2018年）の台風被害により、破損や被害はありましたか？（単一回答）

アンケートの結果

表8. 台風による住宅の破損や被害の状況

結果	人数（人）	割合
破損や被害がある	1016	20.3%
破損や被害は無い	3984	79.7%

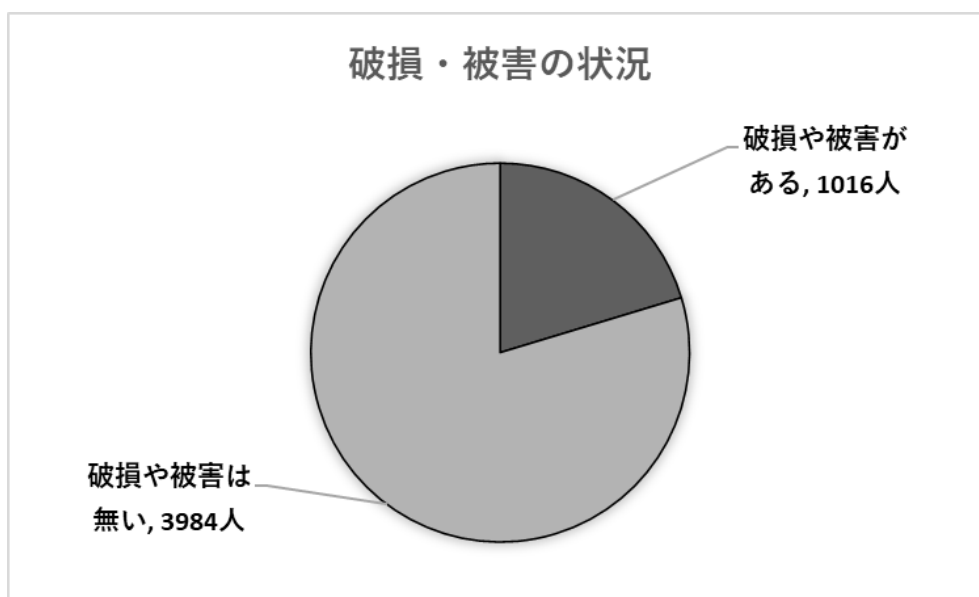


図14. 台風による住宅の破損や被害の状況

築年数に制限を設けないすべての住宅（戸建て）を対象とした台風被災経験のアンケート調査の結果、直近2年以内（2019年、2018年）の台風により、住宅の破損や被害に遭った回答者は1016人にのぼり、全体の20.3%であることがわかった。

5-3-1-2. 設問2

Q2：お住まいの住宅について、直近2年以内（2019年、2018年）の台風被害により、屋根、外壁、ベランダなどにおいて雨漏り等の被害に遭われましたか？（単一回答）

尚、ここで言う「雨漏り等」には、屋根や外壁等の住宅の破損による雨漏りに加え、ベランダに水がたまるなどして住宅内に水が進入してくる現象や、窓等の住宅開口部等から雨水が進入する現象を含が含まれる。

アンケートの結果

表9. 台風による雨漏り等の被害状況

結果	人数（人）	割合
被害に遭った	928	18.6%
被害に遭わなかった	4072	81.4%

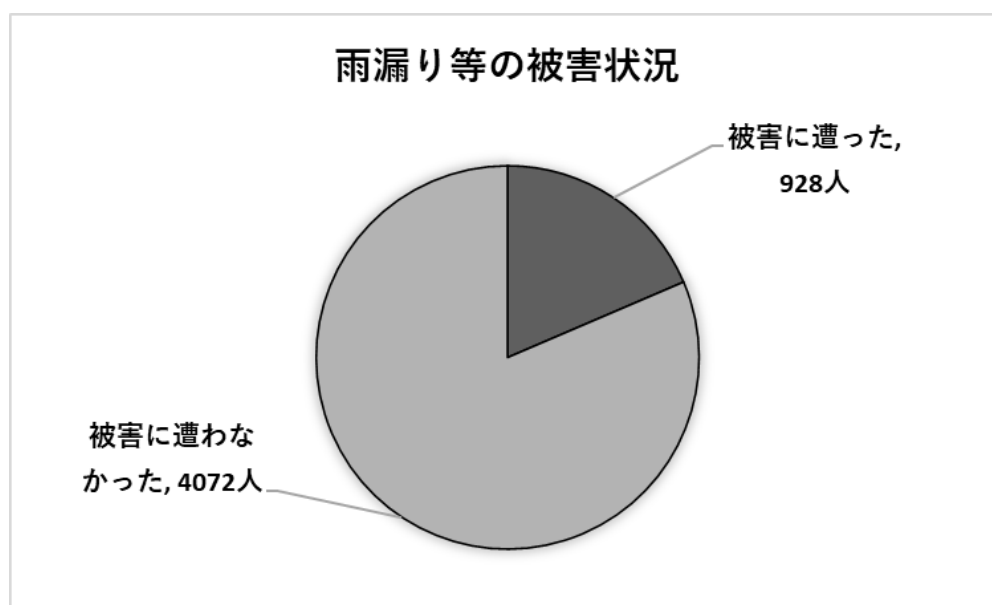


図15. 台風による雨漏り等の被害状況

築年数に制限を設けないすべての一般的な住宅（戸建て）を対象とした台風被災経験のアンケート調査の結果、直近2年以内（2019年、2018年）の台風により、屋根、外壁、ベランダなどにおいて雨漏り等の被害に遭ったのは、回答者928人で、全体の18.6%であることがわかった。

5-3-1-3. 設問3

Q3：家を購入した時に台風対策及び雨漏り対策は考慮しましたか？

Q3-1：家を購入した時に台風対策は考慮しましたか？（単一回答）

Q3-1に関するアンケート結果

表10. 家の購入時の台風対策の考慮の状況

結果	人数（人）	割合
家の購入時に台風対策を考慮した	1031	21.1%
家の購入時に台風対策を考慮しなかった	3851	78.9%

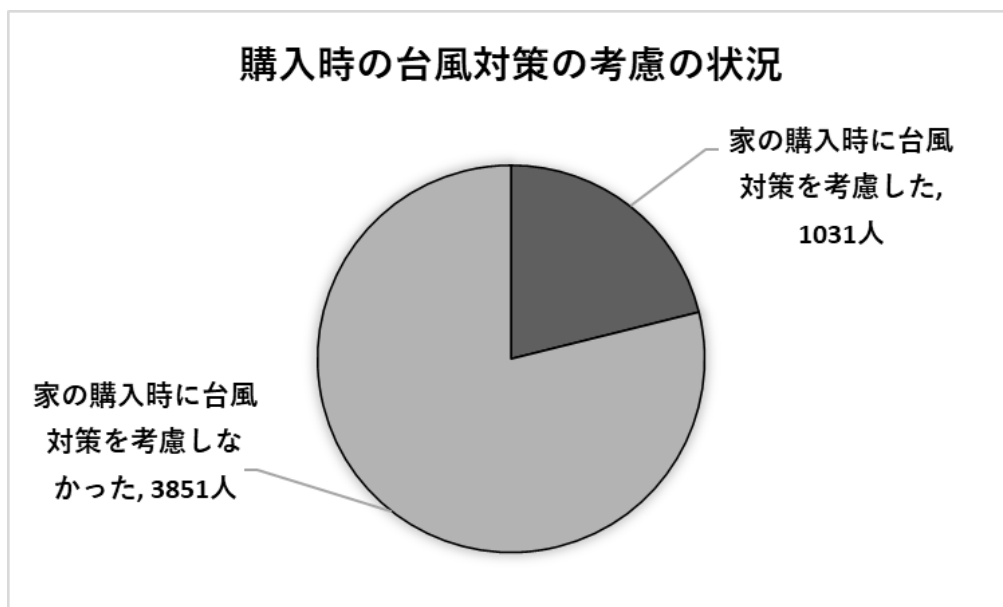


図16. 家の購入時の台風対策の考慮の状況

築年数に制限を設けないすべての一般的な住宅（戸建て）を対象とした台風被災経験のアンケート調査の結果、家を購入した時に台風対策を考慮したのは、回答者1031人で、全体の21.1%であることがわかった。

Q3-2. 家を購入した時に雨漏り対策を考慮しましたか？（単一回答）

Q3-2に関するアンケート結果

表11. 家の購入時の雨漏り対策の考慮の状況

結果	人数（人）	割合
家の購入時に雨漏り対策を考慮した	1282	26.3%
家の購入時に雨漏り対策を考慮しなかった	3600	73.7%

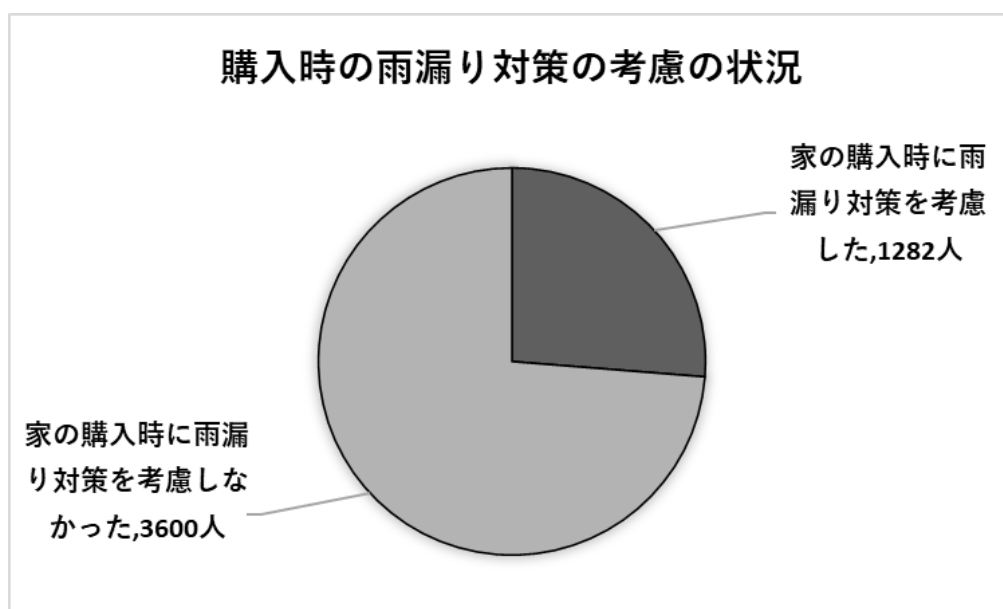


図17. 家の購入時の雨漏り対策の考慮の状況

築年数に制限を設けないすべての一般的な住宅（戸建て）を対象とした台風被災経験のアンケート調査の結果、家を購入した時に雨漏り対策を考慮したのは、回答者 1282 人で、全体の 26.3%であることがわかった。この割合は、Q3-1 の家を購入した時に台風対策を考慮した回答者の割合より多く、具体的な対策として雨漏りへの対策が重要視される傾向が見られた。

5-3-1-4. 設問4

Q4：(住まいとなる住宅に関し家を購入する時に台風対策を考慮しなかった 3851 人について) 家を購入する時に台風対策を考慮すればよかったですか？(単一回答)

アンケート結果

表12. 家の購入時の台風対策への考慮について

結果	人数(人)	割合
台風対策を考慮すればよかったです	1752	45.5%
台風対策を考慮すればよかったですとは思わない	2099	54.5%

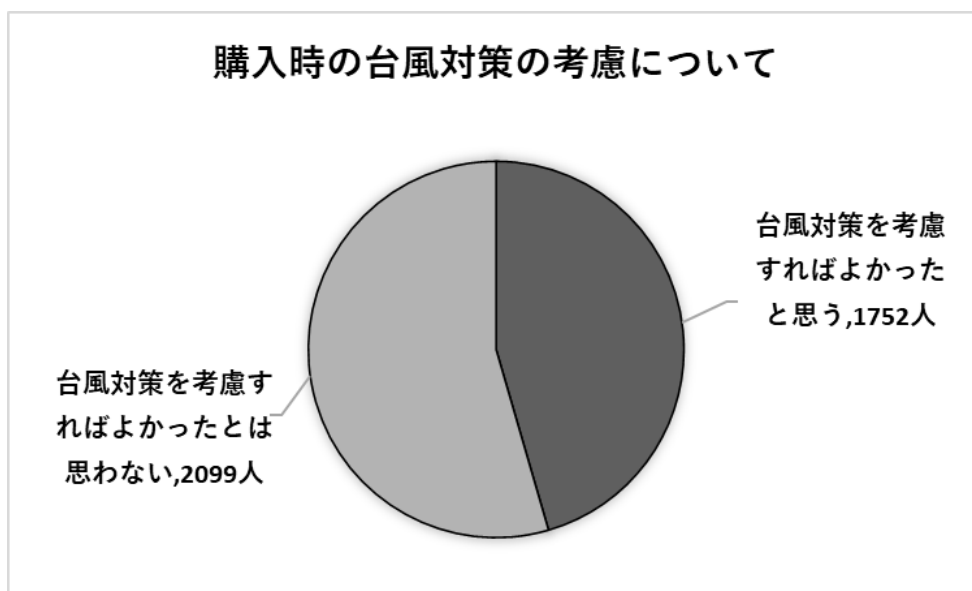


図18. 家の購入時の台風対策の考慮について

築年数に制限を設けないすべての一般的な住宅(戸建て)を対象とした台風被災経験のアンケート調査の結果から、住まいとなる住宅(家)を購入する時に台風対策を考慮しなかった 3851 人について、現在では家を購入する時に台風対策を考慮すればよかったですと考えているのは回答者 1752 人で、3851 人のうちの 45.5%にのぼることがわかった。

その結果から、上記の設問 Q3-1 のアンケート結果と併せたところ、アンケート回答者 5000 人のうち、家の購入時に台風対策を考慮したか、又は現在家を購入する時に台風対策を考慮すればよかったですと考えている住民の合計は、半数以上となる 2783 人であり、全体の 55.7%にのぼることがわかった。

5-3-1-5. 設問5

Q5：(住まいとなる住宅に関し家を購入する時に台風対策を考慮しなかった 3600 人について) 家を買う時に雨漏り対策を考慮すればよかったと思いますか？(単一回答)

アンケート結果

表13. 家の購入時の雨漏り対策の考慮について

結果	人数(人)	割合
雨漏り対策を考慮すればよかったと思う	1484	41.2%
雨漏り対策を考慮すればよかったとは思わない	2116	58.8%

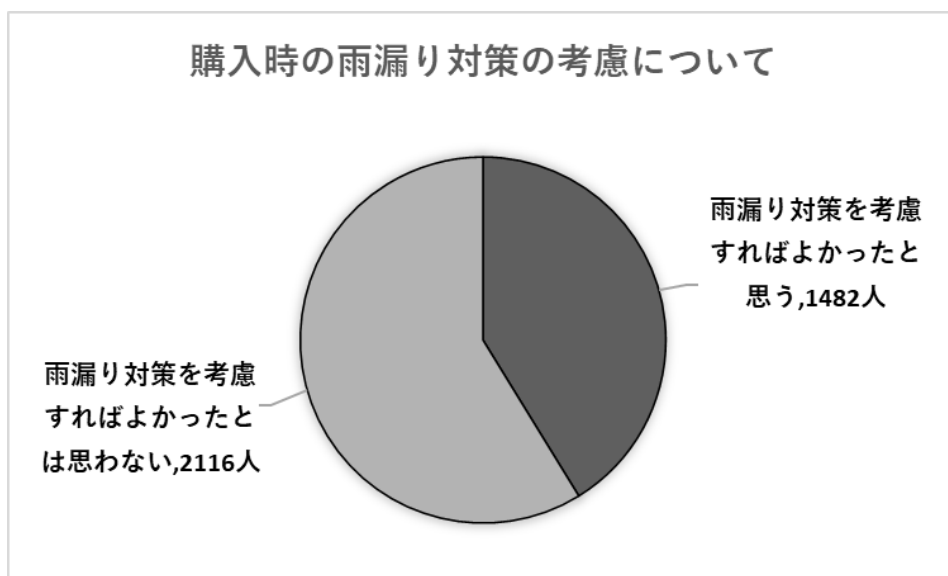


図19. 家の購入時の雨漏り対策の考慮について

築年数に制限を設けないすべての一般的な住宅(戸建て)を対象とした台風被災経験のアンケート調査の結果、住まいとなる住宅に関し家を購入する時に雨漏り対策を考慮しなかった 3600 人に関し、現在では家を購入する時に雨漏り対策を考慮すればよかったと考えているのは、回答者 1484 人で、3600 人のうちの 41.2%にのぼることがわかった。

その結果から、上記の設問 Q3-2 のアンケート結果と併せたところ、アンケート回答者 5000 人のうち、家の購入時に雨漏り対策を考慮したか、又は現在家を購入する時に台風対策を考慮すればよかったと考えているのは、半数以上の 2766 人であり、全体の 55.3%にのぼることがわかった。

5-3-1-6. 設問6

Q6：お住まいの住宅の損害箇所はどこですか？（複数回答）

アンケート結果

上記Q1における、直近2年以内（2019年、2018年）の台風被害により住宅に破損や被害があったアンケート回答者1,016人（全体の20.3%）について、住宅の損害箇所を質問し、自由記述の方法で回答を求めたところ、129件（12.7%）の回答が得られた。

得られた回答のうち、明確に屋根や雨どい等の屋根周りの破損や水漏れに関連するものは、31件（24.0%（=31/129））であった。

このことから、築年数に制限を設けないすべての一般的な住宅（戸建て）を対象とした場合、近年の甚大な台風被害により、屋根破損や水漏れが生じる割合は、約4分の1となる24%にも上ることがわかった。

自由記述による主な回答を以下に示す。

自由記述の主な回答

- ・三階建ての戸建てだけど台風の時に二階の天井から雨漏りした（男性、大阪府、会社員（その他））
- ・部屋の天井、庭の温室（男性、大阪府、会社員（事務系））
- ・天井（女性、福島県、専業主婦（主夫））
- ・天井（男性、福島県、無職）
- ・天井（男性、埼玉県、自営業）

5-3-1-7. 設問7

Q7:お住まいの住宅の台風による被害について、修繕状況を教えてください。(複数回答)

アンケート結果

直近2年以内(2019年、2018年)の台風被害により住宅に破損や被害があったアンケート回答者1,016人(全体の20.3%)について、台風被害の後の住宅の修繕の状況を質問し、自由記述の方法で回答を求めたところ、516件(10.3%)の記述による回答が得られた。

得られた回答のうち、屋根や雨どい等の屋根周りの修繕や雨漏りの修繕に関連する回答は、204件(39.5%(=204/516))であった。その結果から、台風被害の後の住宅の修繕について、約40%の回答者が屋根や雨どい等の屋根周りの修繕や雨漏りの修繕に取り組んでいることがわかった。

そして、そのような屋根周りの修繕や雨漏りの修繕に取り組んでいる回答者については、Q1における、直近2年以内(2019年、2018年)の台風被害の結果より、住宅が破損や被害を受けた人(回答者1016人)の約20%にのぼることがわかった。

以下で、自由記述による回答のうちの主なものを示す。

自由記述の主な回答

- ・雨漏りを業者に委託した(男性、福島県、会社員(技術系))
- ・屋根の瓦がはがれた(男性、福島県、自営業)
- ・屋根の張替え(女性、大阪府、パート・アルバイト)
- ・瓦が壊れ、水漏れわかるまで30日、修理に30日。(男性、福島県、会社員(その他))
- ・強風により二階の雨どいが飛ばされた。屋根瓦が一部破損した。いずれも復旧工事をお願いした。(男性、大阪府、無職)
- ・屋根の一部が飛んだ(男性、栃木県、自営業)
- ・屋根の瓦が落ちて壊れたので、修理した。(男性、大阪府、自営業)
- ・台風で屋根が破損する。保険にて修繕完了。(男性、埼玉県、自営業)
- ・屋根板が飛んだので補修した。(男性、千葉県、会社員(事務系))
- ・屋根のトップライトが破損して少し雨漏りがしました。以前リホームの時にトップライト部分を2重にしましたので被害が少なくて済みました。(男性、千葉県、自営業)
- ・屋根瓦破損の為、新品交換作業を業者に依頼した。(男性、大阪府、自営業)
- ・天窓から雨漏りがしたが風によるもので何もせず今はない(女性、大阪府、パート・アルバイト)
- ・屋根の鋼板が飛んだ(男性、大阪府、自営業)
- ・突風で屋根瓦がずれたようで雨漏りするようになった(男性、大阪府、自営業)
- ・屋根の張替え(男性、栃木県、会社員(その他))
- ・瓦の一部が台風の影響で浮いて、ずれていたのを屋根全体の瓦をもとの位置に直して、漆

- 喰で止めました。(男性、大阪府、無職)
- ・葺き替え工事(瓦→スレート)(男性、大阪府、無職)
 - ・屋根全体にフッ素ガルバリウム鋼板(カバー工法)を施工(男性、大阪府、会社員(技術系))
 - ・屋根の雨漏りを修理した。(男性、福島県、会社員(その他))
 - ・屋根の瓦が崩れ雨漏りをした(女性、栃木県、パート・アルバイト)
 - ・瓦損傷の復旧(男性、大阪府、会社員(技術系))
 - ・屋根と壁の継ぎ目から水が漏れていたベランダの透明屋根の一部破損(女性、大阪府、無職)
 - ・トップライト周りの瓦の被害の補修(男性、千葉県、無職)
 - ・屋根を改修(男性、大阪府、会社員(事務系))
 - ・屋根(スレート)の破損、2020年7月修理完了。窓破損ガラス交換、および窓枠修理(ガラス交換のみ終了。)(男性、千葉県、無職)
 - ・瓦にコーキング処理(男性、千葉県、その他)
 - ・強風で後日発見したが、屋根の棟覆いが飛んでなくなっていた。(女性、福島県、専業主婦(主夫))
 - ・屋根材の一部がはがれ応急処置をして今月屋根、壁をリフォーム(男性、千葉県、無職)
 - ・屋根のケショウスレート交換など(女性、大阪府、専業主婦(主夫))
 - ・屋根のスレートに一部がはがれたため工務店に修繕を依頼した。(女性、栃木県、専業主婦(主夫))
 - ・屋根の一部が破損、雨漏りが発生(女性、千葉県、会社員(その他))
 - ・一階の天井から雨漏りがしたが、原因は屋根の雨どい付近からだった、地元の工務店で直してもらった。(女性、埼玉県、自由業)
 - ・台風により屋根瓦が吹き飛ばされた。瓦の修繕を行った。(男性、千葉県、パート・アルバイト)
 - ・屋根が飛んだ(女性、栃木県、パート・アルバイト)
 - ・屋根張り替え(女性、栃木県、会社員(事務系))
 - ・台風19号により、屋根の瓦が飛んでしまい雨漏りが酷くなった為、近所の瓦屋に頼んで治してもらった。(男性、栃木県、会社員(技術系))
 - ・屋根がめくれた(男性、栃木県、会社員(その他))
 - ・1 屋根のハブが外れ、一部は隣家にぶつかり網戸を破損した。
 - 2 別の屋根の部分も部分的につながったまま一晩中バンバンという音をたてていた。
 - 3 庭木の太木がベランダの手すりにあたり手すりが部分的に外れた。
 - 4 雨どいが破損して外れた。
 - (男性、埼玉県、パート・アルバイト)
 - ・屋根瓦が外れてしまいブルーシートで補充するも雨漏りらしきものにあたる(女性、福島

県、パート・アルバイト)

- ・トップライト（採光部）より雨漏り。雨樋の変形。屋根瓦のずれ。雨漏りによる壁紙の剥がれ。以上を修繕する。（男性、埼玉県、自営業）

5-3-1-8. 設問8

Q8：台風被害にあった方にお伺いします。台風被害で一番困ったことは何ですか？

アンケート結果

直近2年以内（2019年、2018年）の台風被害により住宅に破損や被害があったアンケート回答者1,016人（全体の20.3%）について、台風被害で一番困ったことを質問し、自由記述の方法で回答を求めたところ、516件（10.3%）の記述による回答が得られた。

得られた回答のうち、屋根や雨どい等の屋根周りに関する回答や雨漏りに関連する回答は、136件（26.4%（=136/516））であった。台風の被害を受けた4分の1以上の回答者が屋根や雨どい等の屋根周りで発生した不具合及び雨漏りについて一番困ったと感じていることがわかった。

そして、そのような回答者については、Q1における、直近2年以内（2019年、2018年）の台風被害の結果により、住宅が破損や被害を受けた人（回答者1016人）の約14%にのぼることがわかった。

尚、台風被害で一番困ったことについて、一般に良く知られる停電に関する事柄を挙げたのは39人、断水に関する事柄を挙げたのは12人であった。

以下で、自由記述による回答のうちの主なものを示す。

自由記述の主な回答

- ・屋根を直すまでの期間に雨が降った時、雨漏りしないか心配だった（女性、大阪府、会社員(事務系)）
- ・屋根がひび割れて劣化していた（女性、千葉県、会社員(事務系)）
- ・雨水が壁の中を伝わって、カーペットが濡れます。何度見てもらっても、原因はわかりませんでした（女性、大阪府、パート・アルバイト）
- ・屋根や壁から雨漏りがあり屋内に水が浸入した（男性、栃木県、その他）
- ・雨漏りで畳の部屋が水浸しになり新品に取り換えた（男性、千葉県、自営業）
- ・屋根瓦がめくれた。雨漏りの心配。（男性、大阪府、会社員(技術系)）
- ・屋根修繕工事の家屋が多い為修理に時間がかかり終了までの毎日が不安でした。（男性、千葉県、無職）
- ・2階の屋根の応急処置としてのブルーシートを取り付けてもらうまでに時間がかかった。（女性、千葉県、専業主婦(主夫)）
- ・天窓が飛散し雨漏りというよりも雨が部屋に降りこんだ（男性、大阪府、会社員(事務系)）
- ・近所や周りでひどい被害で修理してもらうのに業者の手が空かず、1年以上かかったのでその間ブルーシートでしのいだが大きな雨や風でブルーシートが飛び雨漏りがして業者を何軒も探したこと（女性、大阪府、専業主婦(主夫)）
- ・瓦屋根の修繕を頼んでも、職人さんが、あまりいないので、人出が少なく、なかなか修繕

して貰えなかった事と、瓦自体も、あまり作ってない事が、とても困った。(女性、大阪府、その他)

- ・屋根が剥がれて雨漏りがした (男性、千葉県、自営業)
- ・屋根が、少しはがれた (女性、千葉県、パート・アルバイト)
- ・屋根が吹き飛ばされたことと、サッシの間から雨水が流れ込んできたこと。(男性、千葉県、パート・アルバイト)
- ・屋根瓦が飛ばされなくてもズレや浮き上がりが生じて遮水性や防滴性が悪くなってしまった (男性、福島県、会社員(その他))
- ・屋根が一部損壊し、直ぐに修復しなければ更に被害が出そうだった (男性、埼玉県、会社員(事務系))
- ・屋根の材質が悪かった (男性、埼玉県、会社員(技術系))
- ・屋根がめくれて雨漏りが始まり、その後範囲が広がってきている。(女性、栃木県、公務員)
- ・屋根が部分的に剥がれたままになり、一晩中、バンバンという音を聞いたまま朝を迎えた。うるさいのと、飛んで行って誰かが被害にあうのではないかという恐怖心が一番怖かった。(男性、埼玉県、パート・アルバイト)

5-4. 「(1) すべての住宅を対象としたアンケート」のまとめ

以下、(1) すべての住宅を対象としたアンケートについて、その結果をまとめる。

- ①一般的な住宅に住み、直近2年以内(2019年、2018年)の台風により、住宅の破損や被害に遭った回答者は5000人中で1016人にのぼり、全体の20.3%であることがわかった。
- ②一般的な住宅に住み、直近2年以内(2019年、2018年)の台風により、屋根、外壁、ベランダなどにおいて雨漏り等の被害に遭った回答者は、5000人中、928人であり、全体の18.6%であることがわかった。
- ③家を購入した時に台風対策を考慮した回答者は、5000人中、1031人で、全体の21.1%であることがわかった。
- ④家を購入した時に雨漏り対策を考慮した回答者は、5000人中、1282人で、全体の26.3%であることがわかった。この割合は、上記③の家を購入した時に台風対策を考慮した回答者の割合より多い。
- ⑤家を購入する時に台風対策を考慮しなかったものの、現在では、台風対策を考慮すればよかったと考えている回答者は、5000人中、1752人で、全体の41.2%にのぼることがわかった。その結果、回答者全5000人のうち、家の購入時に台風対策を考慮したか、又は現在家を購入する時に台風対策を考慮すればよかったと考えているのは半数以上の2783人であり、55.7%にのぼることがわかった。
- ⑥家を購入する時に雨漏り対策を考慮しなかったものの、現在では、雨漏り対策を考慮すればよかったと考えている回答者は5000人中、1484人で、全体の41.2%にのぼることがわかった。その結果、回答者全5000人のうち、家の購入時に雨漏り対策を考慮したか、又は現在家を購入する時に雨漏り対策を考慮すればよかったと考えているのは半数以上の2766人であり、55.3%にのぼることがわかった。
- ⑦一般的な住宅に住み、直近2年以内(2019年、2018年)の台風被害により住宅に破損や被害があったアンケート回答者1,016人(全体(5000人)の20.3%)について、住宅の損害箇所を質問したところ、129件(12.7%)の回答が得られ、そのうち、明確に屋根や雨どい等の屋根周りの破損や水漏れに関連するものは、31件(24.0%(=31/129))であった。
- ⑧一般的な住宅に住み、直近2年以内(2019年、2018年)の台風被害により住宅に破損や

被害があったアンケート回答者 1,016 人（全体（5000 人）の 20.3%）について、台風被害の後の住宅の修繕の状況を質問したところ、516 件（10.3%）の記述による回答が得られ、そのうち、屋根や雨どい等の屋根周りの修繕や雨漏りの修繕に関連する回答は、204 件（39.5%（=204/516））であった。

- ⑨一般的な住宅に住み、直近 2 年以内（2019 年、2018 年）の台風被害により住宅に破損や被害があったアンケート回答者 1,016 人（全体（5000 人）の 20.3%）について、台風被害で一番困ったことを質問したところ、516 件（10.3%）の記述による回答が得られ、そのうち、屋根や雨どい等の屋根周りに関する回答や雨漏りに関連する回答は、136 件（26.4%（=136/516））であった。

6. 「(1) すべての住宅を対象としたアンケート」結果からの抽出による「新築を想定した築5年までの住宅についての台風被害の状況調査」の概要と調査の結果

6-1. 「新築を想定した築5年までの住宅についての台風被害の状況調査」の方法の概要
上記した2つのアンケート調査のうちの「(1) すべての住宅を対象としたアンケート」に関し、得られたアンケート結果から、新築住宅を想定した築5年までの住宅(戸建て)に関する結果を抽出し、「新築を想定した築5年までの住宅についての台風被害の状況調査」として、築5年までの住宅(戸建て)の住民に関し台風被災経験を調査する。

また、この調査の中では、さらに、新築を想定した築5年までの住まいとなる住宅について、直近2年以内(2019年、2018年)の台風被害により、屋根、外壁、ベランダなどにおいて「雨漏り等の被害」に遭った住民(36人)を抽出した。そして、「雨漏り等の被害に遭った住民に関する調査」として、当該住民について、住宅の購入するに当たって考慮した事、事前の台風対策の有無、並びに、台風被害の有無とその内容等を明らかにする調査を行った。当該状況調査の方法の概要は以下の通りである。

6-2. 新築を想定した築5年までの住宅についての台風被害の状況調査

6-2-1. 新築を想定した築5年までの住宅についての台風被害の状況調査の調査方法

「(1) すべての住宅を対象としたアンケート」で得られたアンケート結果から新築住宅を想定した築5年までの住宅(戸建て)に関する結果を用いて分析・抽出を行い、得られた抽出結果に基づいて、当該住宅(戸建て)の住民に関して台風被災経験を調査する。

調査の概要は以下の通りである。

1) 調査対象となる「(1) すべての住宅を対象としたアンケート」の回答者数

: 360人

(上記「5-1. アンケートの方法の概要」の「6回答者内訳」の「⑥住宅の築年数」に示された表5等を参照のこと。)

2) 調査対象者内訳

①性別

男性 190 人 (52.8%)

女性 170 人 (47.2%)

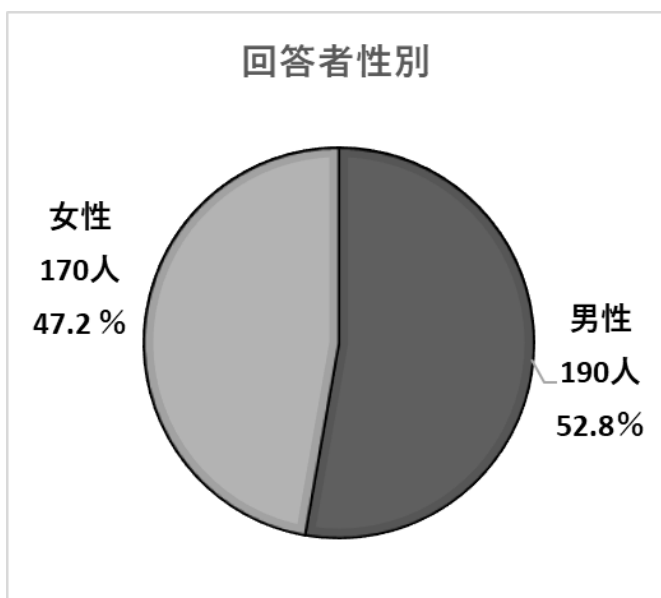


図 2 0. 調査対象者性別の内訳

②調査対象者年齢

調査対象者の年齢の内訳を表1 4 及び図2 1 に示す。

表1 4. 調査対象者年齢の内訳

年齢	人数 (人)	割合
12才未満	0	0.0%
12才～19才	0	0.0%
20才～24才	3	0.8%
25才～29才	14	3.9%
30才～34才	64	17.8%
35才～39才	67	18.6%
40才～44才	64	17.8%
45才～49才	44	12.2%
50才～54才	26	7.2%
55才～59才	23	6.4%
60才以上	55	15.3%

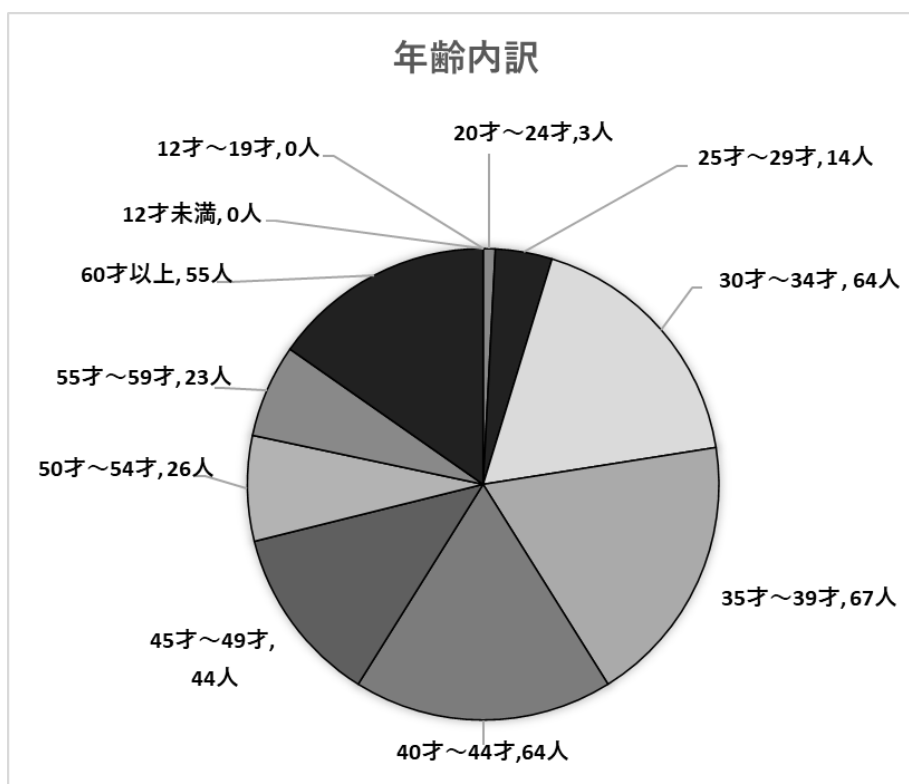


図2 1. 調査対象者年齢の内訳

③調査対象者居住の都道府県と地方

調査対象者居住の地域については、特に、昨年、一昨年の台風、大雨による住宅被害が多かった福島県、栃木県、千葉県、大阪府を取り上げた。

また、調査対象者居住の地方の内訳を表15及び図22に示す。

表15. 調査対象者居住地方の内訳

地方	人数(人)	割合
北海道	0	0.0%
東北地方	89	24.7%
関東地方	208	57.8%
中部地方	0	0.0%
近畿地方	63	17.5%
中国地方	0	0.0%
四国地方	0	0.0%
九州地方	0	0.0%

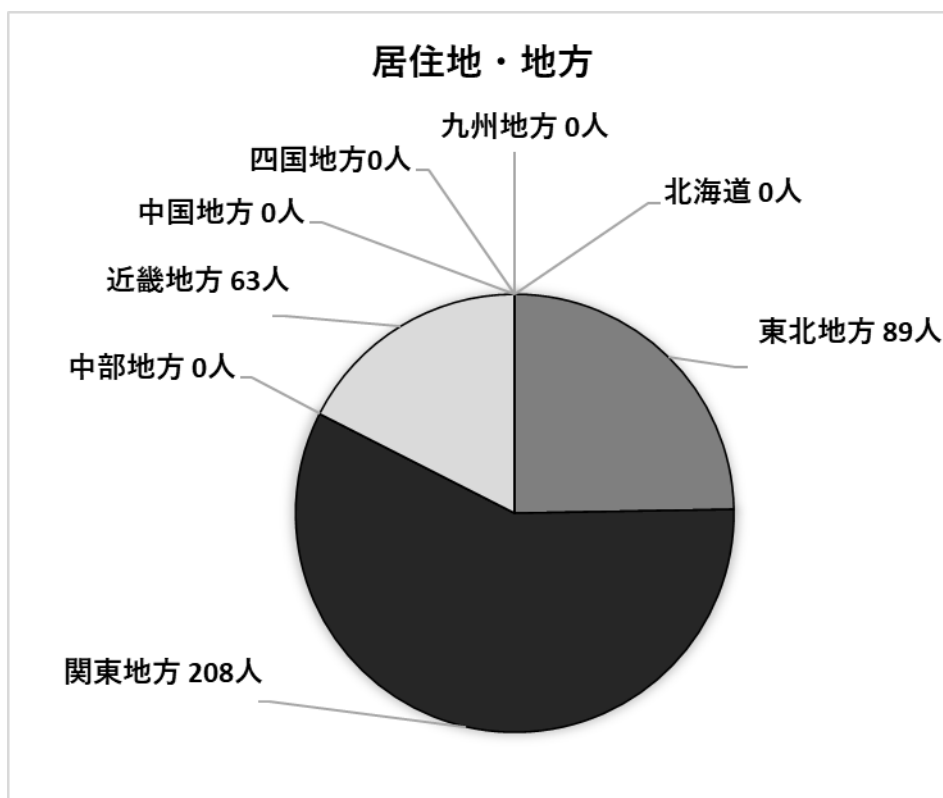


図22. 調査対象者居住地方の内訳

④調査対象者の職業

調査対象者の職業の内訳を表1 6 及び図2 3 に示す。

表1 6. 調査対象者職業の内訳

職業等	人数 (人)	割合
公務員	18	5.0%
経営者・役員	10	2.8%
会社員 (事務系)	44	12.2%
会社員 (技術系)	46	12.8%
会社員 (その他)	70	19.4%
自営業	20	5.6%
自由業	5	1.4%
専業主婦 (主夫)	81	22.5%
パート・アルバイト	37	10.3%
学生	0	0.0%
その他	9	2.5%
無職	20	5.6%

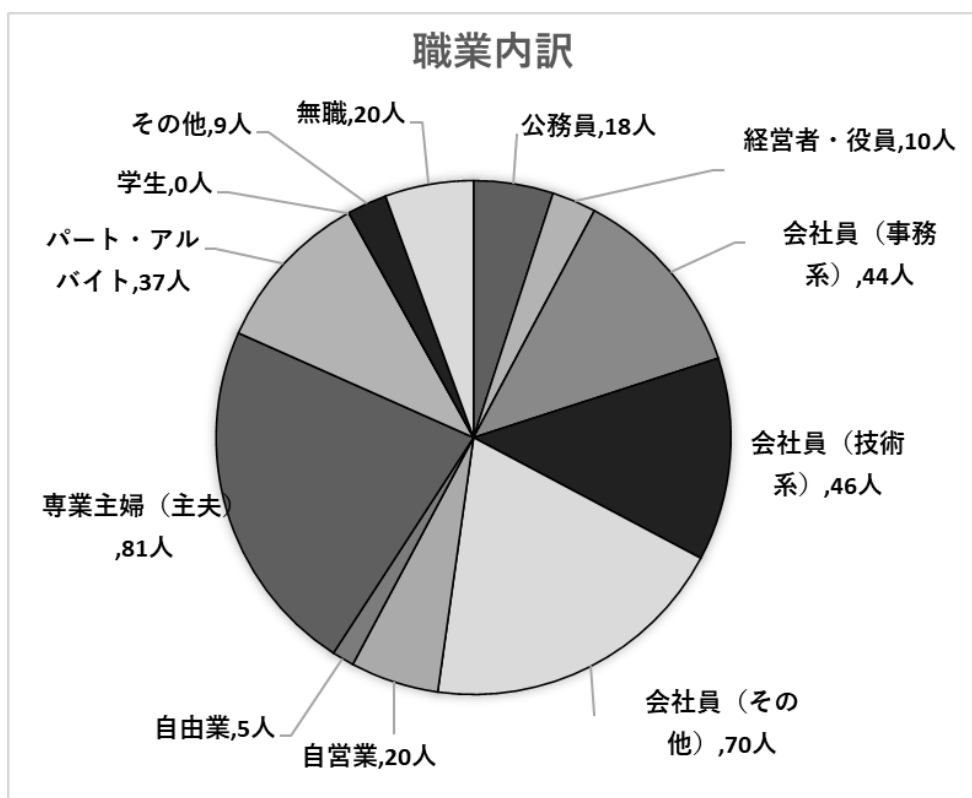


図2 3. 調査対象者職業の内訳

⑤住宅の形態

調査対象者の住まい（住宅）の形態の内訳を表17及び図24に示す。

表17. 住宅の形態内訳

住宅の形態	戸数（戸）	割合
一戸建て（新築建売）	155	43.1%
一戸建て（新築注文）	182	50.6%
一戸建て（中古）	5	1.4%
一戸建て（その他）	18	5.0%

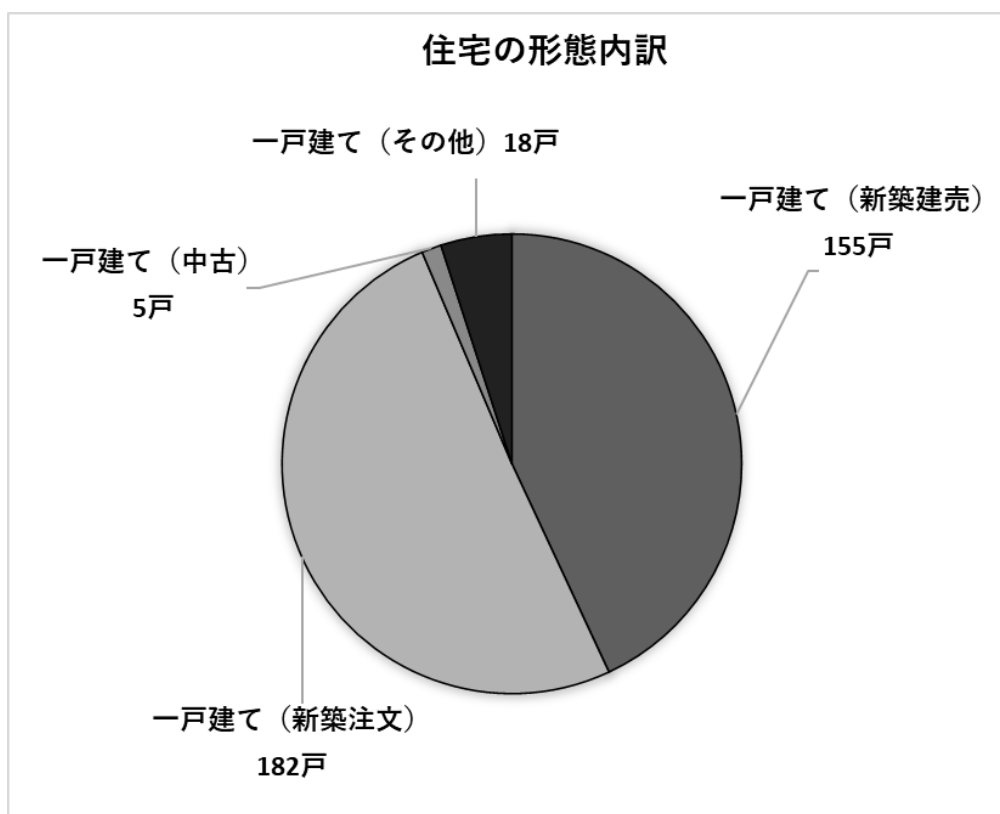


図24. 住宅の形態内訳

⑥延床面積

調査対象者の住まい（住宅）の延床面積の内訳を表18及び図25に示す。

表18. 住宅の延床面積の内訳

延床面積	戸数（戸）	割合
30m ² 未満	8	2.2%
30～40m ² 未満	21	5.8%
40～50m ² 未満	19	5.3%
50～60m ² 未満	19	5.3%
60～70m ² 未満	6	1.7%
70～80m ² 未満	10	2.8%
80～90m ² 未満	16	4.4%
90～100m ² 未満	37	10.3%
100～120m ² 未満	57	15.8%
120～150m ² 未満	49	13.6%
150～200m ² 未満	19	5.3%
200m ² 以上	7	1.9%
不明	92	25.6%

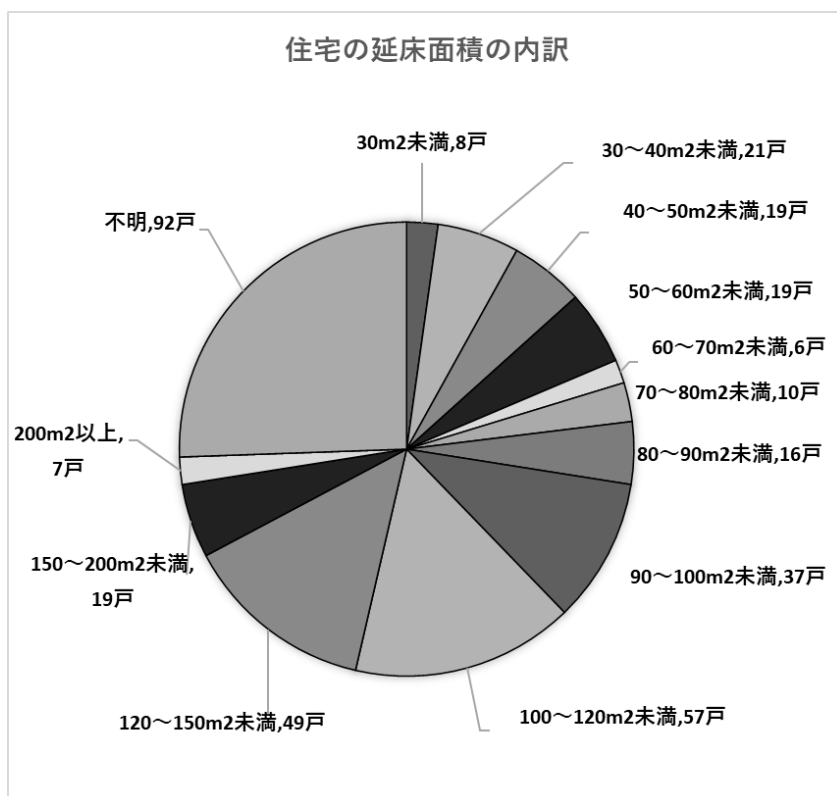


図25. 住宅の延床面積の内訳

⑦住宅の間取りの内訳

調査対象者の住まい（住宅）の間取りの内訳を表19及び図26に示す。

表19. 住宅の間取りの内訳

間取り	戸数（戸）	割合
ワンルーム	1	0.3%
1K	5	1.4%
1DK	2	0.6%
1LDK	6	1.7%
2K	1	0.3%
2DK	1	0.3%
2LDK	23	6.4%
3K	0	0.0%
3DK	7	1.9%
3LDK	111	30.8%
その他	203	56.4%

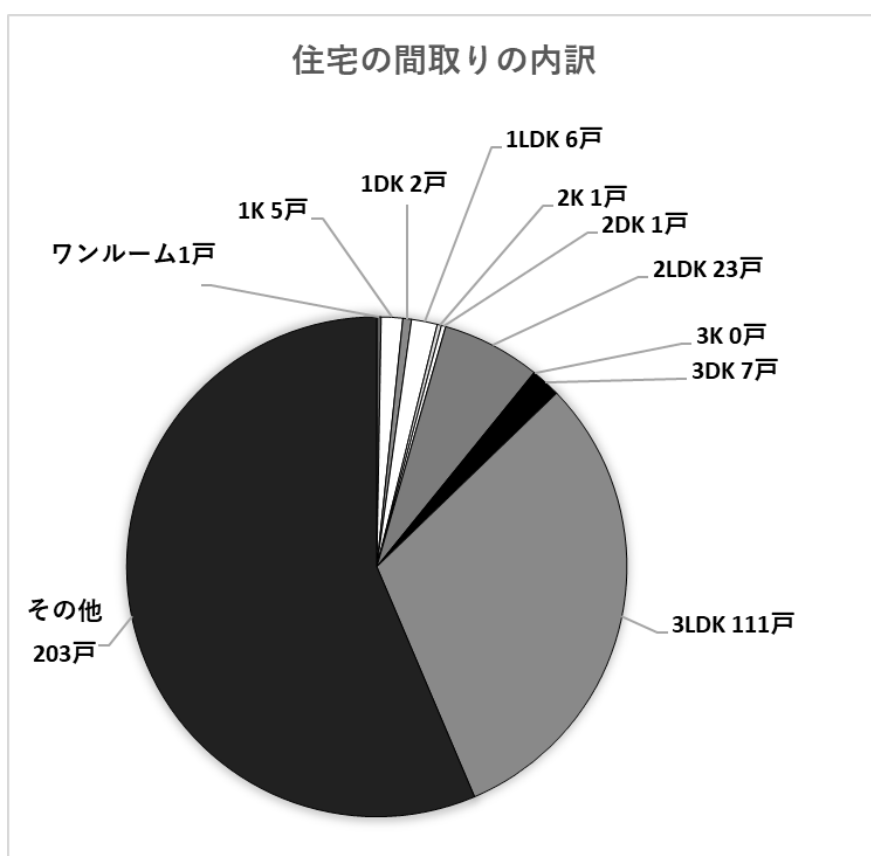


図26. 住宅の間取りの内訳

6-2-2. 新築を想定した築5年までの住宅についての台風被害の状況調査の調査内容と結果

6-2-2-1. 調査内容と調査結果

以下、本調査における各調査内容及び各調査の結果を以下に示す。

1) 調査1

調査1：新築を想定した築5年までの住まいとなる住宅について、直近2年以内(2019年、2018年)の台風被害により破損や被害はあったのは、調査対象者360人のうち何人か。

調査結果

表20. 新築を想定した築5年までの住宅について台風による住宅の破損や被害の状況

結果	人数(人)	割合
破損や被害がある	45	12.5%
破損や被害は無い	315	87.5%

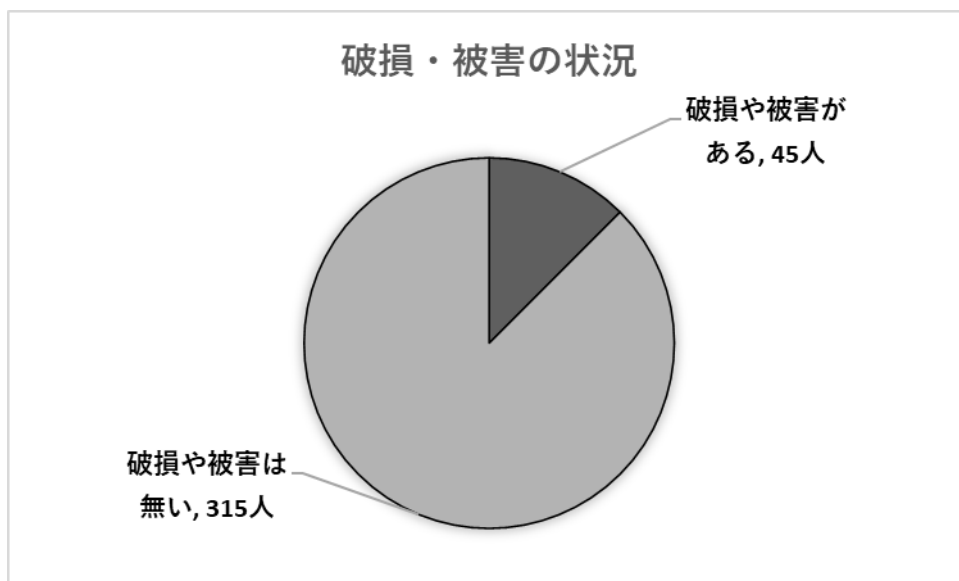


図27. 新築を想定した築5年までの住宅について台風による住宅の破損や被害の状況

新築を想定した築5年までの住宅を対象とした台風被災経験の調査の結果、直近2年以内(2019年、2018年)の台風により、住宅の破損や被害に遭った調査対象者は全体360人のうちの45人にのぼり、全体の12.5%であることがわかった。

2) 調査2

調査2：新築を想定した築5年までの住まいとなる住宅について、直近2年以内(2019年、2018年)の台風被害により、屋根、外壁、ベランダなどにおいて雨漏り等の被害に遭ったのは、調査対象者360人のうち何人か。

調査の結果

表21. 台風による雨漏り等の被害状況

結果	人数(人)	割合
被害に遭った	36	10.0%
被害に遭わなかった	324	90.0%

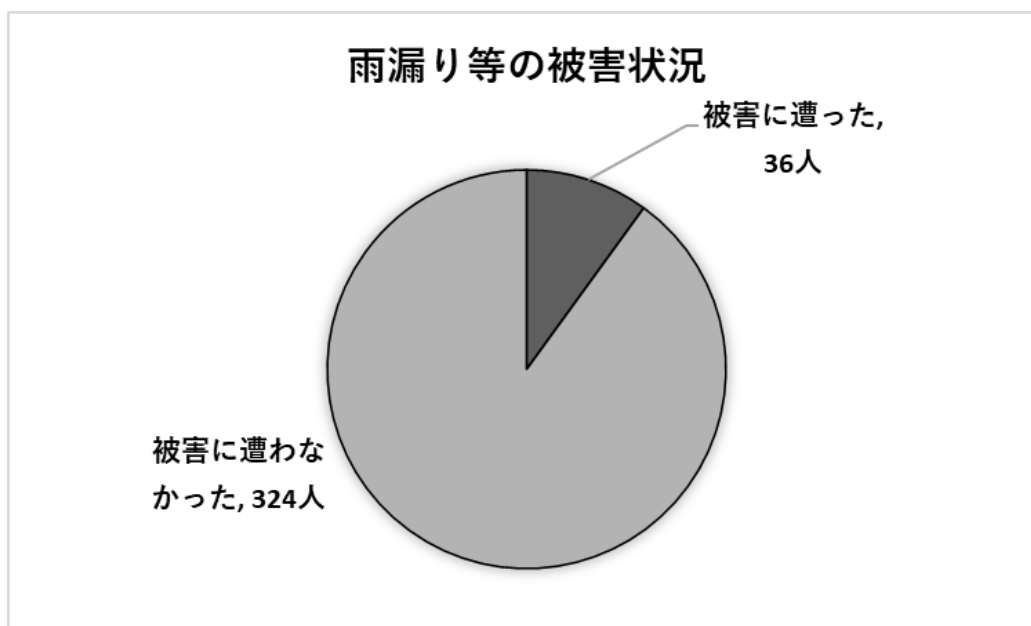


図28. 新築を想定した築5年までの住宅について台風による雨漏り等の被害状況

新築を想定した築5年までの住宅を対象とした台風被災経験の調査の結果、直近2年以内(2019年、2018年)の台風により、屋根、外壁、ベランダなどにおいて雨漏り等の被害に遭ったのは、調査対象者360人の36人で、全体の10.0%であることがわかった。

3) 調査3

調査3：新築を想定した築5年までの住まいとなる住宅について家を購入した時に台風対策及び雨漏り対策を考慮したのは、調査対象者のうち何人か。

①調査3-1：新築を想定した築5年までの住まいとなる住宅について家を購入した時に台風対策は考慮したのは、調査対象者のうち何人か。

調査3-1の調査結果

表2.2. 新築を想定した築5年までの住宅について家の購入時の台風対策の考慮の状況

結果	人数(人)	割合
家の購入時に台風対策を考慮した	124	35.9%
家の購入時に台風対策を考慮しなかった	221	64.1%

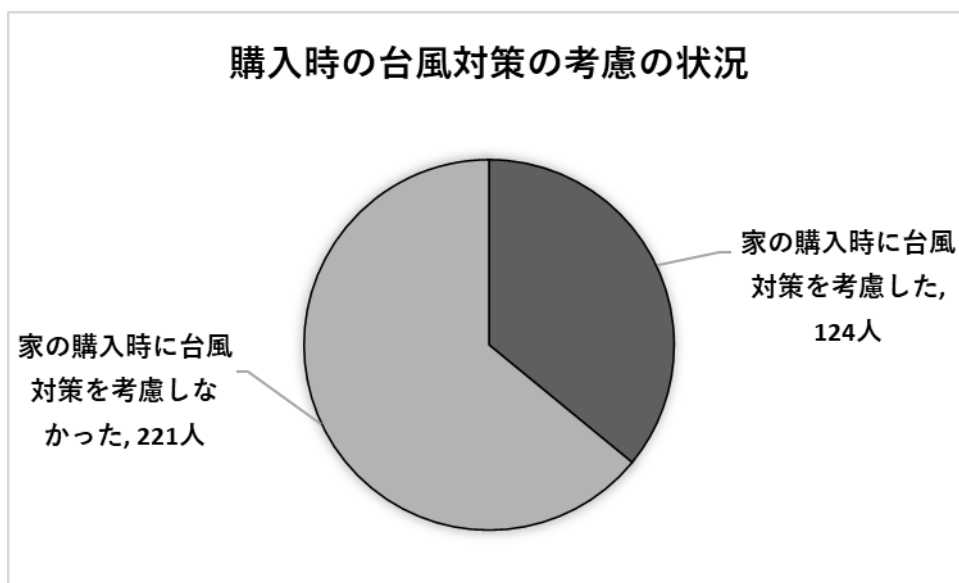


図2.9. 新築を想定した築5年までの住宅について家の購入時の台風対策の考慮の状況

新築を想定した築5年までの住宅を対象とした台風被災経験の調査の結果、家を購入した時に台風対策を考慮したのは、調査対象者345人のうちの124人で、全体の35.9%であることがわかった。

②調査3-2：新築を想定した築5年までの住まいとなる住宅について家を買う時に雨漏り対策を考慮したのは、調査対象者のうち何人か。

調査3-2の調査結果

表23. 新築を想定した築5年までの住宅について家の購入時の雨漏り対策の考慮の状況

結果	人数(人)	割合
家の購入時に雨漏り対策を考慮した	124	35.9%
家の購入時に雨漏り対策を考慮しなかった	221	64.1%

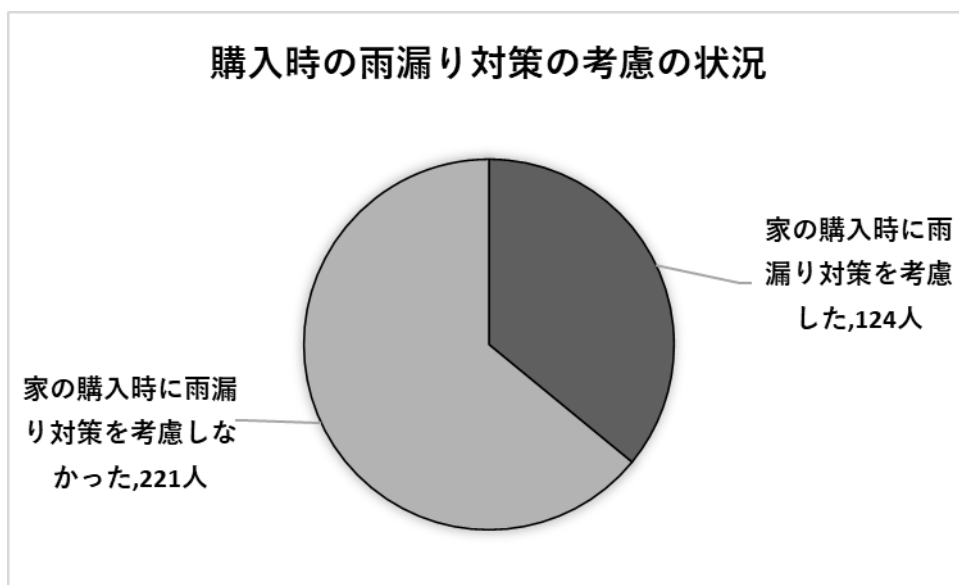


図30. 新築を想定した築5年までの住宅について家の購入時の雨漏り対策の考慮の状況

新築を想定した築5年までの住宅を対象とした台風被災経験の調査の結果、家を購入した時に雨漏り対策を考慮したのは、調査対象者のうちの124人で、全体の35.9%であることがわかった。この割合は、調査3-1の家を購入した時に台風対策を考慮した割合と同様であった。

4) 調査4

調査4：新築を想定した築5年までの住まいとなる住宅に関し家を購入する時に台風対策を考慮しなかった221人について、現在は考慮すればよかったと思っているのは何人か。

調査結果

表24. 新築を想定した築5年までの住宅に関して家の購入時の台風対策の考慮について

結果	人数(人)	割合
台風対策を考慮すればよかったと思う	83	37.6%
台風対策を考慮すればよかったとは思わない	138	62.4%

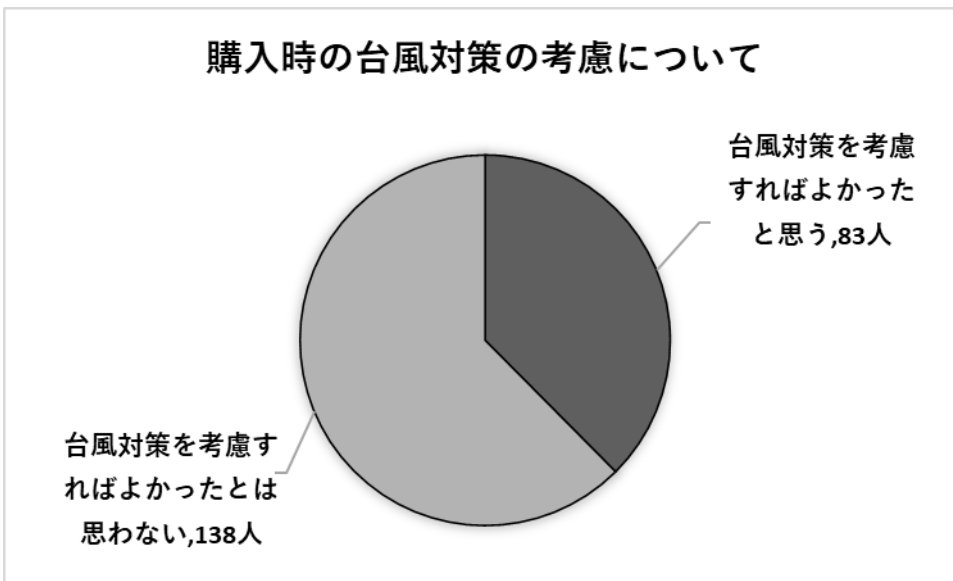


図31. 新築を想定した築5年までの住宅に関して家の購入時の台風対策の考慮について

新築を想定した築5年までの住宅を対象とした台風被災経験の調査の結果、家を購入する時に台風対策を考慮しなかった221人について、現在では、家を購入する時に台風対策を考慮すればよかったと考えているのは83人で、37.6%にのぼることがわかった。

その結果から、上記の調査3-1の結果と併せたところ、調査対象者345人のうち、新築を想定した築5年までの住宅に関して家の購入時に台風対策を考慮したか、又は現在では家を購入する時に台風対策を考慮すればよかったと考えているのは、半数以上の207人であり、全体(345人)の60.0%にのぼることがわかった。

5) 調査 5

調査 5：新築を想定した築 5 年までの住まいとなる住宅に関し家を購入する時に雨漏り対策を考慮しなかった 221 人について、現在は考慮すればよかったと思っているのは何人か。

調査結果

表 2 5. 新築を想定した築 5 年までの住宅に関して家購入時の雨漏り対策の考慮について

結果	人数 (人)	割合
雨漏り対策を考慮すればよかったと思う	63	28.5%
雨漏り対策を考慮すればよかったとは思わない	158	71.5%

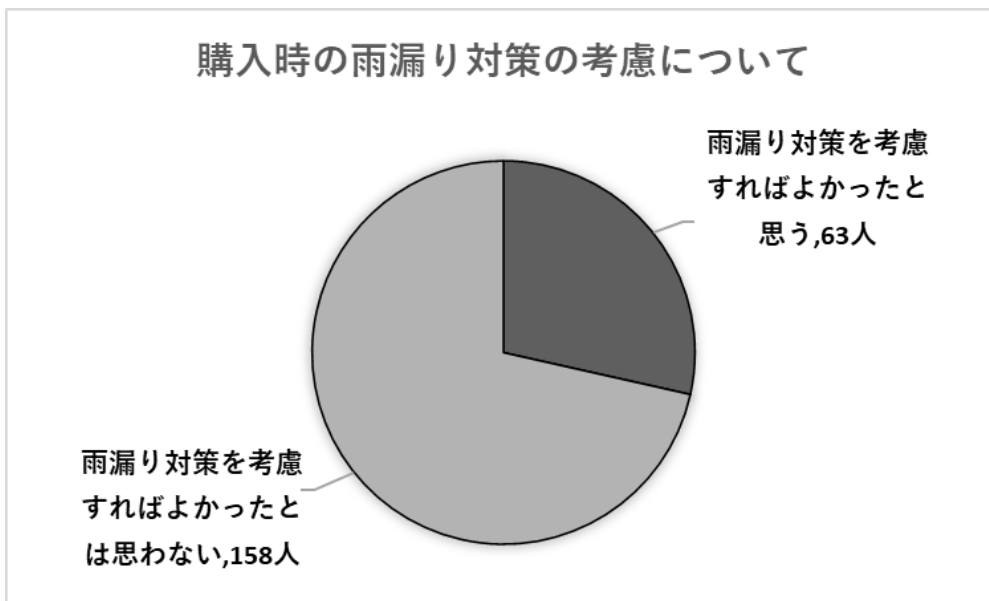


図 3 2. 新築を想定した築 5 年までの住宅に関して家の購入時の台風対策の考慮について

新築を想定した築 5 年までの住宅を対象とした台風被災経験の調査の結果、家を購入する時に雨漏り対策を考慮しなかった 221 人について、現在では、家を購入する時に雨漏り対策を考慮すればよかったと考えているのは 63 人で、28.5%にのぼることがわかった。

その結果から、上記の調査 3 - 2 の結果と併せたところ、調査対象者 345 人のうち、新築を想定した築 5 年までの住宅に関して家の購入時に雨漏り対策を考慮したか、又は現在では家を購入する時に雨漏り対策を考慮すればよかったと考えているのは半数以上の 187 人であり、全体 (345 人) の 54.2%にのぼることがわかった。

6-3. 「雨漏り等の被害に遭った住民に関する調査」

6-3-1. 「雨漏り等の被害に遭った住民に関する調査」調査方法

「(1) すべての住宅を対象としたアンケート」で得られたアンケート結果から新築住宅を想定した築5年までの住宅(戸建て)に関する結果を用いて分析・抽出を行い、得られた抽出結果に基づいて、当該住宅(戸建て)の住民に関して台風被災経験を調査する。

具体的には、上記6-2の新築を想定した築5年までの住宅についての台風被害の状況調査において、「(1) すべての住宅を対象としたアンケート」で得られたアンケート結果から新築住宅を想定した築5年までの住宅(戸建て)に関する結果が抽出され、さらに当該調査の調査2において、新築を想定した築5年までの住まいとなる住宅に関し直近2年以内(2019年、2018年)の台風被害により、屋根、外壁、ベランダなどにおいて「雨漏り等の被害」に遭った住民36人が抽出されている。

この住民36人について「雨漏り等の被害に遭った住民に関する調査」として、当該住民について、住宅の購入するに当たって考慮した事、事前の台風対策の有無、並びに、台風被害の有無とその内容等を明らかにする調査を行った。

雨漏り等の被害に遭った住民に関する調査の概要は以下の通りである。

1) 調査対象者数

: 36人

(上記「6-2-2. 新築を想定した築5年までの住宅についての台風被害の状況調査の調査内容と結果」の「6-2-2-1. 調査内容と調査結果」の「2)調査2」に示された表21等を参照のこと。)

2) 調査対象者内訳

①性別

男性 21人 (58.3%)

女性 15人 (41.7%)

②調査対象者年齢

25才~29才 1人 (2.8%)

30才~34才 7人 (19.4%)

35才~39才 7人 (19.4%)

40才~44才 3人 (8.3%)

45才~49才 6人 (16.7%)

50才~54才 5人 (13.9%)

55才~59才 4人 (11.1%)

60才以上 3人 (8.3%)

③調査対象者居住の地域

○昨年、一昨年の台風、大雨による住宅被害が多かった福島県、栃木県、千葉県、大阪府を取り上げた。

○地方

東北地方 5人 (13.9%)

関東地方 16人 (44.4%)

近畿地方 15人 (41.7%)

④調査対象者の職業

表26. 調査対象者職業の内訳

職業等	人数 (人)	割合
公務員	2	5.6%
経営者・役員	1	2.8%
会社員 (事務系)	6	16.7%
会社員 (技術系)	8	22.2%
会社員 (その他)	5	13.9%
自営業	1	2.8%
自由業	1	2.8%
専業主婦 (主夫)	6	16.7%
パート・アルバイト	2	5.6%
学生	0	0.0%
その他	1	2.8%
無職	3	8.3%

⑤住宅の形態

一戸建て (新築建売) 12戸 (33.3%)

一戸建て (新築注文) 22戸 (61.1%)

一戸建て (中古) 1戸 (2.8%)

一戸建て (その他) 1戸 (2.8%)

⑥延床面積

表 2 7. 住宅の延床面積の内訳

延床面積	戸数 (戸)	割合
30m ² 未満	0	0.0%
30～40m ² 未満	1	2.8%
40～50m ² 未満	2	5.6%
50～60m ² 未満	2	5.6%
60～70m ² 未満	1	2.8%
70～80m ² 未満	2	5.6%
80～90m ² 未満	3	8.3%
90～100m ² 未満	4	11.1%
100～120m ² 未満	7	19.4%
120～150m ² 未満	4	11.1%
150～200m ² 未満	3	8.3%
200m ² 以上	1	2.8%
不明	6	16.7%

⑦住宅の間取りの内訳

1LDK 1戸 (2.8%)

2LDK 6戸 (16.7%)

3LDK 12戸 (33.3%)

その他 17戸 (47.2%)

6-3-2. 雨漏り等の被害に遭った住民に関する調査の調査内容と結果

6-3-2-1. 調査内容と調査結果

以下、本調査における各調査内容及び各調査の結果を以下に示す。

1) 調査①

調査①:新築を想定した築5年までの住宅に住んで雨漏り等の被害に遭った住民について、家を購入した時に台風対策及び雨漏り対策を考慮したのは調査対象者のうち何人か。

(1)調査①-1:雨漏り等の被害に遭った住民について家を購入した時に台風対策は考慮したのは、調査対象者のうち何人か。

調査①-1の調査結果

表28. 家の購入時の台風対策の考慮の状況

結果	人数(人)	割合
家の購入時に台風対策を考慮した	22	61.1%
家の購入時に台風対策を考慮しなかった	14	38.9%

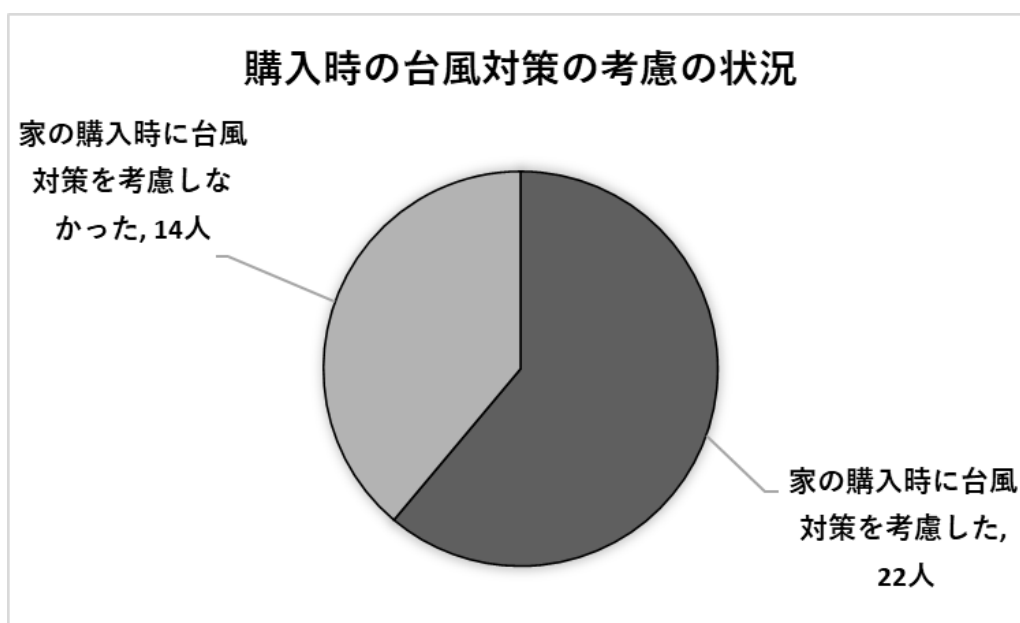


図33. 家の購入時の台風対策の考慮の状況

新築を想定した築5年までの住宅に住んで雨漏り等の被害に遭った住民を対象とした台

風被災経験の調査の結果、家を購入した時に台風対策を考慮したのは、調査対象者 36 人のうちの 22 人で、全体の 61.1%であることがわかった。

(2)調査①- 2：雨漏り等の被害に遭った住民について家を買う時に雨漏り対策を考慮したのは、調査対象者のうち何人か。

調査 3 - 2 の調査結果

表 2 9. 家の購入時の雨漏り対策の考慮の状況

結果	人数 (人)	割合
家の購入時に雨漏り対策を考慮した	23	63.9%
家の購入時に雨漏り対策を考慮しなかった	13	36.1%

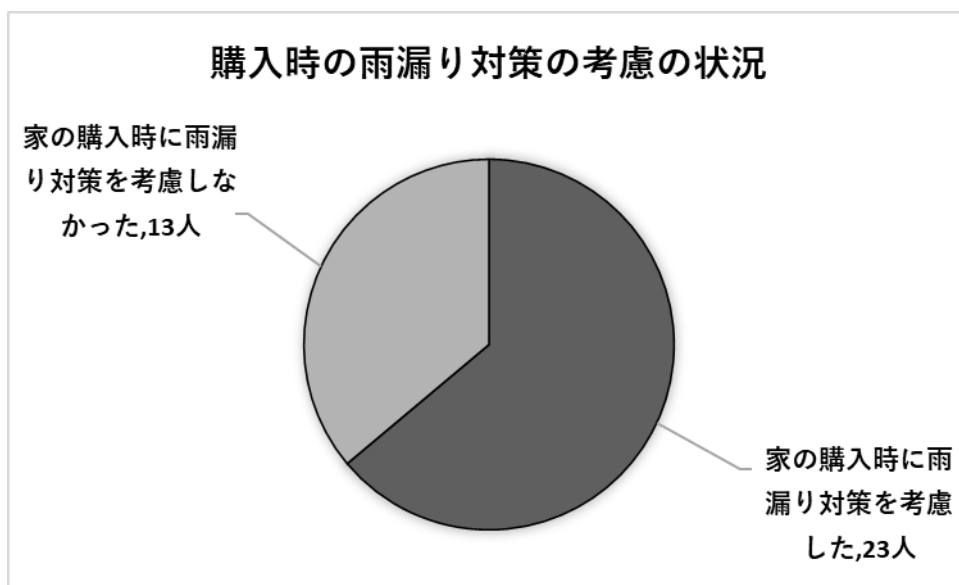


図 3 4. 家の購入時の雨漏り対策の考慮の状況

新築を想定した築 5 年までの住宅に住んで雨漏り等の被害に遭った住民を対象とした台風被災経験の調査の結果、家を購入した時に雨漏り対策を考慮したのは、調査対象者のうちの 23 人で、全体の 63.9%であることがわかった。この割合は、調査①- 1 の家を購入した時に台風対策を考慮した割合と同様であった。

2) 調査②

調査②：新築を想定した築 5 年までの住宅に住んで雨漏り等の被害に遭った住民の中で家を購入する時に台風対策を考慮しなかった 14 人について、現在は考慮すればよかったと思っているのは何人か。

調査結果

表 3 0 . 家の購入時の台風対策の考慮について

結果	人数 (人)	割合
台風対策を考慮すればよかったと思う	9	64.3%
台風対策を考慮すればよかったとは思わない	5	35.7%

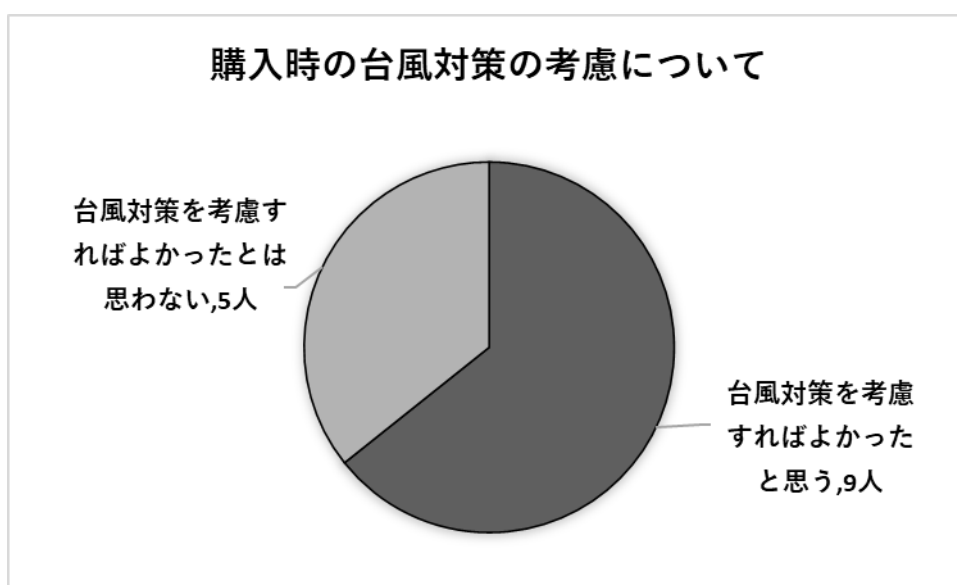


図 3 5 . 家の購入時の台風対策の考慮について

新築を想定した築 5 年までの住宅に住んで雨漏り等の被害に遭った住民を対象とした台風被災経験の調査の結果、家を購入する時に台風対策を考慮しなかった 14 人について、現在では、家を購入する時に台風対策を考慮すればよかったと考えているのはそのうちの 9 人であり、64.3%にのぼることがわかった。

この結果から、上記の調査①- 1 の結果と併せたところ、新築を想定した築 5 年までの

住宅に住んで雨漏り等の被害に遭った調査対象者 36 人のうち、家の購入時に台風対策を考慮したか、又は現在では家を購入する時に台風対策を考慮すればよかったと考えているのは、大部分の 31 人であり、全体（36 人）の 86.1%にのぼることがわかった。

3) 調査③

調査③：新築を想定した築5年までの住まいとなる住宅に住んで雨漏り等の被害に遭った住民の中で家を購入する時に雨漏り対策を考慮しなかった13人について、現在は考慮すればよかったと思っているのは何人か。

調査結果

表3 1. 家購入時の雨漏り対策の考慮について

結果	人数(人)	割合
雨漏り対策を考慮すればよかったと思う	8	61.5%
雨漏り対策を考慮すればよかったとは思わない	5	38.5%

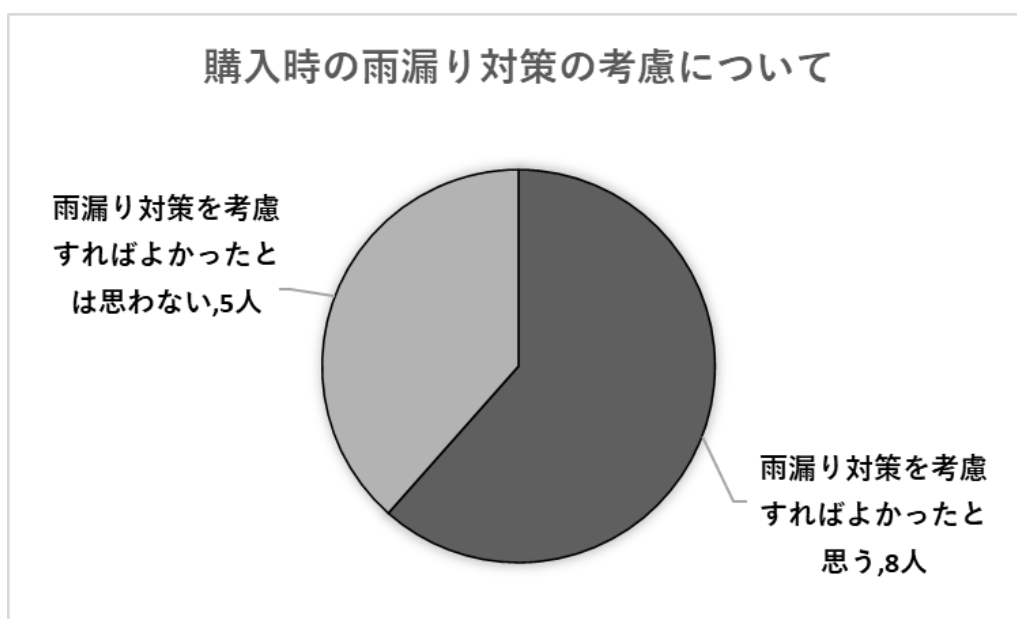


図3 6. 新築を想定した築5年までの住宅に関して家の購入時の台風対策の考慮について

新築を想定した築5年までの住宅に住んで雨漏り等の被害に遭った住民を対象とした台風被災経験の調査の結果、家を購入する時に雨漏り対策を考慮しなかった13人について、現在では、家を購入する時に雨漏り対策を考慮すればよかったと考えているのはそのうちの8人で、61.5%にのぼることがわかった。

その結果から、上記の調査①－２の結果と併せたところ、新築を想定した築５年までの住宅に住んで雨漏り等の被害に遭った調査対象者３６人のうち、家の購入時に雨漏り対策を考慮したか、又は現在では家を購入する時に雨漏り対策を考慮すればよかったと考えているのは大部分の３１人であり、全体（３６人）の８６.１％にのぼることがわかった。

4) 調査④

調査④：上記の「(1) すべての住宅を対象としたアンケート」の設問7「Q7：お住まいの住宅の台風による被害について、修繕状況を教えてください。」に対して得られた自由記述方法での回答のうち、新築を想定した築5年までの住宅に住んで雨漏り等の被害に遭った住民(36人)の回答はどのようなものであったか。

調査結果

以下で、自由記述による回答のうちの主なものを示す。

自由記述の主な回答

- ・屋根のスレートに一部がはがれたため工務店に修繕を依頼した。
- ・完全に復旧
- ・火災保険で修理
- ・屋根の底部分が剥がれて落下し、下の窓枠が割れて、床が傷をおった

5) 調査⑤

調査⑤：上記の「(1) すべての住宅を対象としたアンケート」の設問8「Q8：台風被害にあった方にお伺いします。台風被害で一番困ったことは何ですか？」に対して得られた自由記述方法での回答のうち、新築を想定した築5年までの住宅に住んで雨漏り等の被害に遭った住民(36人)の回答はどのようなものであったか。

調査結果

以下で、自由記述による回答のうちの主なものを示す。

- ・修繕業者が忙しく、すぐに修繕できない
- ・自分では応急処置ができなかったこと
- ・ビニールシートを張るのが難しい
- ・どこに連絡したらよいか混乱した
- ・修繕費がかかった
- ・台風被害の助成金の申込が多いのでかなり待たされた。
- ・自分のところだけなら良いが、隣などに被害がいくと怖い

6-4. 「(1) すべての住宅を対象としたアンケート」の結果からの抽出による「新築を想定した築5年までの住宅についての台風被害の状況調査」及び「雨漏り等の被害に遭った住民に関する調査」のまとめ

以下、(1) すべての住宅を対象としたアンケートの結果からの抽出による、新築を想定した築5年までの住宅についての台風被害の状況調査の結果及び雨漏り等の被害に遭った住民に関する調査の結果をまとめる。

- ①新築を想定した築5年までの一般的な住宅に住み、直近2年以内(2019年、2018年)の台風により、住宅の破損や被害に遭った調査対象者は、全体360人のうちの45人にのぼり、全体の12.5%であることがわかった。
- ②新築を想定した築5年までの一般的な住宅に住み、直近2年以内(2019年、2018年)の台風により、屋根、外壁、ベランダなどにおいて雨漏り等の被害に遭った調査対象者は、全体360人のうちの36人にのぼり、全体の10.0%であることがわかった。
- ③新築を想定した築5年までの一般的な住宅に住み、家を購入した時に台風対策を考慮した調査対象者は、全体345人中の124人で、全体の35.9%であることがわかった。
- ④新築を想定した築5年までの一般的な住宅に住み、家を購入した時に雨漏り対策を考慮した調査対象者は、全体345人中の124人で、全体の35.9%であることがわかった。
- ⑤新築を想定した築5年までの一般的な住宅に住み、家を購入する時に台風対策を考慮しなかった221人のうち、現在では、台風対策を考慮すればよかったと考えている調査対象者は83人で、221人のうちの37.6%にのぼることがわかった。その結果、調査対象者345人のうち、家の購入時に台風対策を考慮したか、又は現在では家を購入する時に台風対策を考慮すればよかったと考えているのは半数以上の207人となり、60.0%にのぼることがわかった。
- ⑥新築を想定した築5年までの一般的な住宅に住み、家を購入する時に雨漏り対策を考慮しなかった221人のうち、現在では、台風対策を考慮すればよかったと考えている調査対象者は63人で、221人のうちの28.5%にのぼることがわかった。その結果、調査対象者345人のうち、家の購入時に台風対策を考慮したか、又は現在では家を購入する時に雨漏り対策を考慮すればよかったと考えているのは半数以上の187人となり、54.2%にのぼることがわかった。

⑦新築を想定した築 5 年までの住宅に住んで雨漏り等の被害に遭った住民の中で、家を購入する時に台風対策を考慮しなかった 14 人について、現在では、家を購入する時に台風対策を考慮すればよかったと考えているのは 9 人であり、64.3%にのぼることがわかった。

その結果、新築を想定した築 5 年までの住宅に住んで雨漏り等の被害に遭った調査対象者 36 人のうち、家の購入時に台風対策を考慮したか、又は現在家を購入する時に台風対策を考慮すればよかったと考えているのは、大部分となる 31 人であり、全体 (36 人) の 86.1%にのぼることがわかった。

⑧新築を想定した築 5 年までの住宅に住んで雨漏り等の被害に遭った住民の中で、家を購入する時に雨漏り対策を考慮しなかった 13 人について、現在では、家を購入する時に雨漏り対策を考慮すればよかったと考えているのは 8 人であり、61.5%にのぼることがわかった。

その結果、新築を想定した築 5 年までの住宅に住んで雨漏り等の被害に遭った調査対象者 36 人のうち、家の購入時に雨漏り対策を考慮したか、又は現在では家を購入する時に台風対策を考慮すればよかったと考えているのは、大部分となる 31 人であり、全体 (36 人) の 86.1%にのぼることがわかった。

7. 「(3) 屋根破損に強い住宅を対象としたアンケート」の方法の概要とアンケート結果

7-1. アンケート対象として選ばれたスカイプロムナード工法住宅について

本調査において取り上げるスカイプロムナード工法住宅は、上述したように、株式会社栄住産業 (<https://www.eijyu.co.jp/>) による、株式会社栄住産業独自の木造建築(住宅)の屋根(陸屋根)等の金属防水工法「スカイプロムナード」が施工されて建築された住宅のことをいう。

スカイプロムナード工法住宅は、この後に示される性能や特徴から、一般社団法人レジリエンスジャパン推進協議会が運営する第6回ジャパン・レジリエンス・アワード(強靱化大賞)(2020年)で最優秀賞を受賞する等、台風等による暴風・豪雨時の屋根破損や水漏れに強い代表的な住宅と認められている。特に、雨漏りの問題が最大のデメリットの一つとされる陸屋根に金属防水工法「スカイプロムナード」が施工されて建築されたスカイプロムナード工法住宅は、屋根破損とともに雨漏りを防ぐ高性能で高耐久性の住宅とされている。

以下、スカイプロムナード工法及びスカイプロムナード工法住宅について、第6回ジャパン・レジリエンス・アワード(強靱化大賞)での最優秀賞受賞の概況を示す。そして、住宅における陸屋根の概要を示した後、インターネット上で公開されている技術情報を基にスカイプロムナード工法及びスカイプロムナード工法住宅に関する調査結果を示す。

7-1-1. ジャパン・レジリエンス・アワード(強靱化大賞)及び第6回ジャパン・レジリエンス・アワード(強靱化大賞)での最優秀賞受賞の概況について

ジャパン・レジリエンス・アワード(強靱化大賞)は、本報告書を監修する一般社団法人レジリエンスジャパン推進協議会が運営し、次世代に向けたレジリエンス社会構築へ向け、強靱な国づくり、地域づくり、人づくり、産業づくりに資する活動、技術開発、製品開発等に取り組んでいる先進的な企業・団体を、毎年、評価、表彰する制度である。

その対象は、強くてしなやかな国づくり、地域づくり、人づくり、産業づくりに資する活動、技術開発、製品開発等を実施している企業・団体とされている。

株式会社栄住産業は、「第6回ジャパン・レジリエンス・アワード(強靱化大賞)」において、金属防水工法「スカイプロムナード」が災害に強い住宅・街づくりに貢献する建材として高く評価され、最優秀賞を受賞した。

7-1-2. 住宅の陸屋根について

7-1-2-1. 陸屋根とは

陸屋根は住宅建築用語であり、「陸屋根(りくやね・ろくやね)」は、平屋根(ひらやね)、フラット屋根、フラットリーフとも称され、屋根勾配のない平面な屋根のことをいう。

7-1-2-2. 陸屋根のメリットとデメリット

(1) 陸屋根のメリット

①屋上として活用できる

屋根のスペースを有効に活用できる。

バルコニーやベランダ代わりにスペースとして使うことができ、日当たりの良さからガーデニングや家庭菜園などにも向いている。

また、太陽光発電を設置することも可能である。

ただし、人が利用したり物を置いたりする際は、屋上利用を考えた構造が必要になるため、場合によっては活用できないこともあるので注意が必要とされる。

②メンテナンスが簡単

勾配のある三角屋根と比べて屋根面が平らなことから、メンテナンスが簡単になる。

清掃や補修工事を行う時に作業がしやすく、足場も必要ない場合があるためコストも少なくできる。

③建築スペースを広くできる

陸屋根は天井が平面なため、三角屋根と比べると建築スペースが広くなり、同じ天井高の高さでも居住空間を広く感じることができる。

(2) 陸屋根のデメリット

①雨漏りしやすい

陸屋根のデメリットとして雨漏りのトラブルが指摘される。

陸屋根は平らなことから三角屋根に比べると水はけが悪く、しっかりと防水処理をしておかないと雨漏りする可能性がある。「木造住宅は陸屋根にするのが難しい」といわれているのも、雨漏りの危険性が高いからである。

雨漏りがないように建築技術も向上しているが、防水材料は経年劣化するため、定期的なメンテナンスが必要になる。

②(夏場は)最上階が蒸し暑い

建物の構造や材質、断熱材にもよるものの、一般に、屋根と天井の間に空間がない陸屋根は、屋根に当たる陽射しによって天井面の温度が上昇しやすくなる。そのため、夏場は特に、最上階が蒸し暑くなる場合がある。

熱がこもらないようにするには、屋根面を緑地化したり、直射日光が当たらないようにウッドデッキにしたりするなどの工夫が必要となる。

7-1-3. 金属防水工法スカイプロムナード及びビスカイプロムナード工法住宅の特徴

(1) 工法概要

金属防水工法であり、陸屋根の防水材として金属板を採用する。

スカイプロムナード本体

：耐食性・耐候性・耐褪性にすぐれた耐候性 PVC 鋼板とステンレス鋼板を使用

ジョイント部材

：耐食性・耐候性・耐褪性にすぐれた耐候性 PVC 鋼板とステンレス鋼板を使用

(2) 防水維持の性能について

金属防水工法スカイプロムナード及びスカイプロムナード工法住宅メンテナンスフリーである。

万一のトラブルにも日本金属防水工業会（防水材料メーカーや商社協力により設立した NPO 法人）による 10 年、30 年の保証体制を備えている。

(3) 防火性能について

「遮燃・遮炎」はもとより、「延焼・燃え広がり」を防ぐ二重の安全性を実現している。

そして、国土交通大臣認定不燃 NM1981 号を取得している。金属防水工法スカイプロムナードは、平成 20 年、建築基準法に基づき、不燃材料の規定に適合するものであると認定されている。

(4) 遮熱性能

金属防水工法スカイプロムナードの一製品仕様である「スカイプロムナード eco」では、遮熱機能が有るポリ塩化ビニールで溶融亜鉛メッキ鋼板（スタンダード）又はステンレス鋼板を被覆することで、赤外線を効率良く反射し、鋼板への熱伝導を可能な限り小さくしている。剥き出しの後半では夏期 80℃以上にも達することが想定されるが、赤外線ランプ照射による温度測定の結果では、約 20℃の温度抑制効果が確認されている。

また、赤外線の日射反射率は 60%以上を達成している。

(5) 環境性能（化学物質）

金属防水工法スカイプロムナードでは、有機溶剤（揮発性の高い有害成分を放散するトルエン、キシレン等）を一切使用していない。

また、健康に悪影響を及ぼすおそれのある化学物質は、一切使用していない。

すなわち、金属防水工法スカイプロムナードでは、シックハウス対策がなされている。施工時等における近隣への臭気対策もなされている。

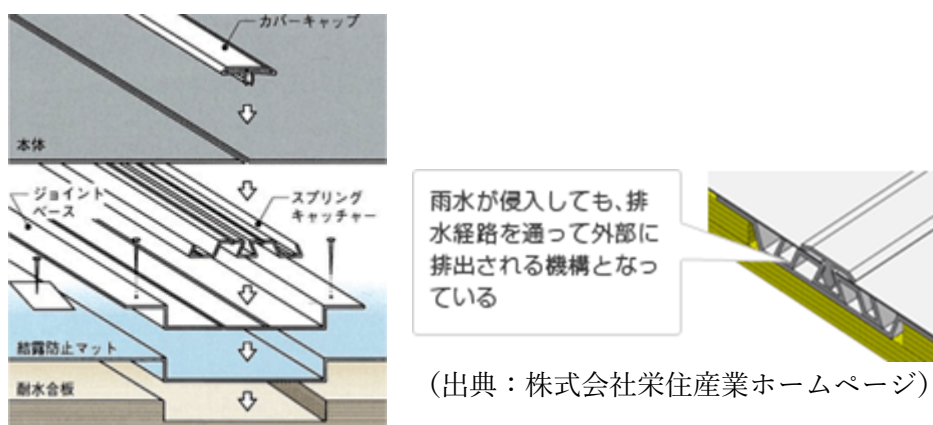
(6) 施工性能

金属防水工法スカイプロムナードにおける施工は水を必要とする材料を使用しない乾式工法である。材料が乾燥する時間を待つ必要がないため、天候や気温に左右されて工事の期間が延びてしまうことがない。通常のバルコニーなら 1 日で施工完了、翌日からつぎの工程

に進める。

(7) 耐震性能

金属防水工法スカイプロムナードでは、揺れに追随し、力を分散させるオープンジョイント工法を採用している。



オープンジョイント工法は、揺れることで力を分散させ耐震性を発揮する木造住宅にマッチした施工になっている。継ぎ目部分の“遊び=ゆとり”により、表面亀裂が起こりうる状況を回避、雨漏れの原因となる亀裂を防いでいる。すなわち、地震時の地震力を効果的に逃がし、防水層の破壊を防ぐ。主な仕組みは、鋼板同士の継目を付属のカバーキャップで覆うことで、防水層の連続性を確保しつつ、地震の揺れを逃がすというものである。万が一、鋼板とカバーキャップのわずかな隙間から雨水が進入したとしても、鋼板の下に取り付けられた付属のジョイントベースから外周部の排水溝へと排水されるので、雨水が建物内へと進入する恐れはない。

また、和瓦の1/6分の1の軽さのため住宅建物全体の重心が低くなり、荷重も小さくなり、躯体への負担も減らすことができる。

(8) 耐台風（強風+大雨）性能

台風等による暴風・豪雨に対し、金属工法と前記オープンジョイント工法の効果が発揮される。

43万棟以上の施工実績があり、台風等による暴風・豪雨に対し、問題が生じたことはないとされている。

金属防水工法スカイプロムナードでは、強風+大雨条件下での雨漏りについて、(財)建材試験センター様での防水工法性能試験にて1時間当たり240mmの雨量でかつ風速62m(換算値)の過酷な試験にも合格している。

7-2. アンケート方法の概要

「4. 調査の方法について」の「4-1. 調査の概要」に示した、2つのアンケートのうち、(2)の「屋根破損に強い住宅を対象としたアンケート」については、調査対象として、株式会社栄住産業（福岡県福岡市）による、株式会社栄住産業独自の木造建築（住宅）の屋根（陸屋根）等の金属防水工法「スカイプロムナード」が施工されて建築された「スカイプロムナード工法住宅」を取り上げる。

調査におけるアンケートの方法については、株式会社栄住産業によるご協力の下、スカイプロムナード工法住宅の建設を実際に行った工務店に対しアンケートを依頼し、新築を想定した①過去2年間及び②過去5年間に建設されたスカイプロムナード工法住宅に関して、例えば、台風や大雨等による屋根破損や水漏れ事故の発生状況を質問し、回答してもらうかたちで行った。

「屋根破損に強い住宅を対象としたアンケート」の方法に関して、その概要は以下の通りである。

- 1) 名称：一府三県（大阪府・千葉県・栃木県・福島県）の雨漏り調査
- 2) アンケート実施時期：2020年6月～8月
- 3) アンケート対象地域：

次の3つの台風を想定し、特に被害の顕著であった大阪府、千葉県、栃木県及び福島県

- ①平成30年（2018年）台風21号（主な被災地：大阪府等の近畿地方）
- ②令和元年（2019年）台風15号（主な被災地：千葉県等の関東地方）
- ③令和元年（2019年）台風19号（主な被災地：関東、東北地方）

- 4) アンケート対象者

上記の大阪府、千葉県、栃木県及び福島県でスカイプロムナード工法住宅を実際に建設した工務店。これら工務店は、スカイプロムナード工法住宅を建築した後、継続してそのメンテナンス等を担っているのが通例である。

- 5) アンケート方法

・回答方法：

- ①訪問による聞き取り
- ②事前メールの後、電話による聞き取り
- ③事前メールの後、Faxによる回答受信

- 6) アンケートの対象となるスカイプロムナード工法住宅と該当件数

- 6-1) 調査対象となった過去2年に建築されたスカイプロムナード工法住宅

2018年4月～2020年3月までを対象期間として、当該期間に建築されて調査対象となったスカイプロムナード工法住宅：8,642件

表3 2. 調査対象のスカイプロムナード工法住宅の件数

県名	該当数
1.大阪府	5,579件
2.千葉県	1,689件
3.栃木県	701件
4.福島県	673件
合計	8,642件

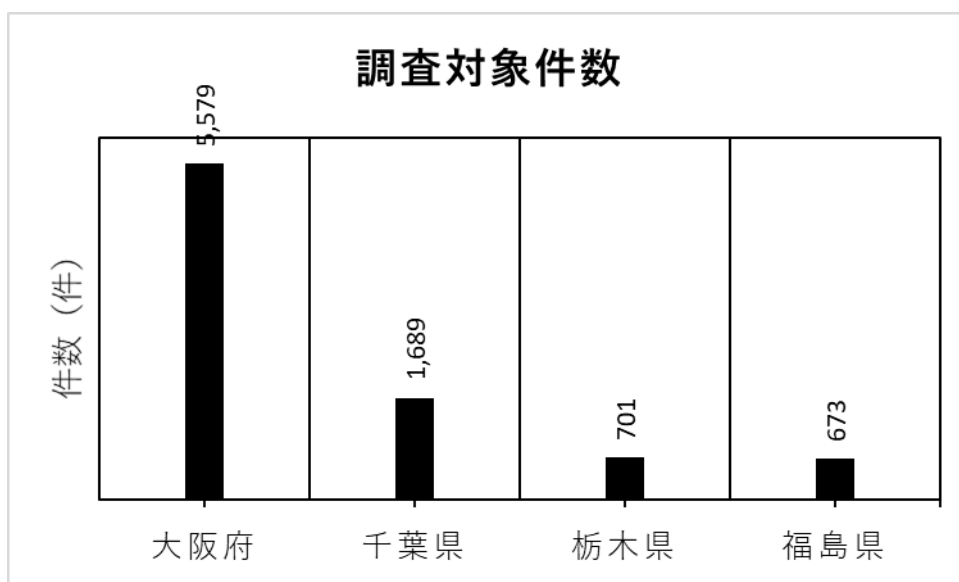


図3 7. 調査対象のスカイプロムナード工法住宅の件数

6-2) 調査対象となった過去5年に建築されたスカイプロムナード工法住宅

2015年4月～2020年3月までを対象期間として、当該期間に建築されて調査対象となったスカイプロムナード工法住宅：21,425件

表3.3. 調査対象のスカイプロムナード工法住宅の件数

県名	2015年4月～ 2018年3月迄	2018年4月～ 2020年3月迄	2015年4月～ 2020年3月迄の全期間
1.大阪府	7,936件	5,579件	13,515件
2.千葉県	2,302件	1,689件	3,991件
3.栃木県	1,296件	701件	1,997件
4.福島県	1,249件	673件	1,922件
合計	12,783件	8,642件	21,425件

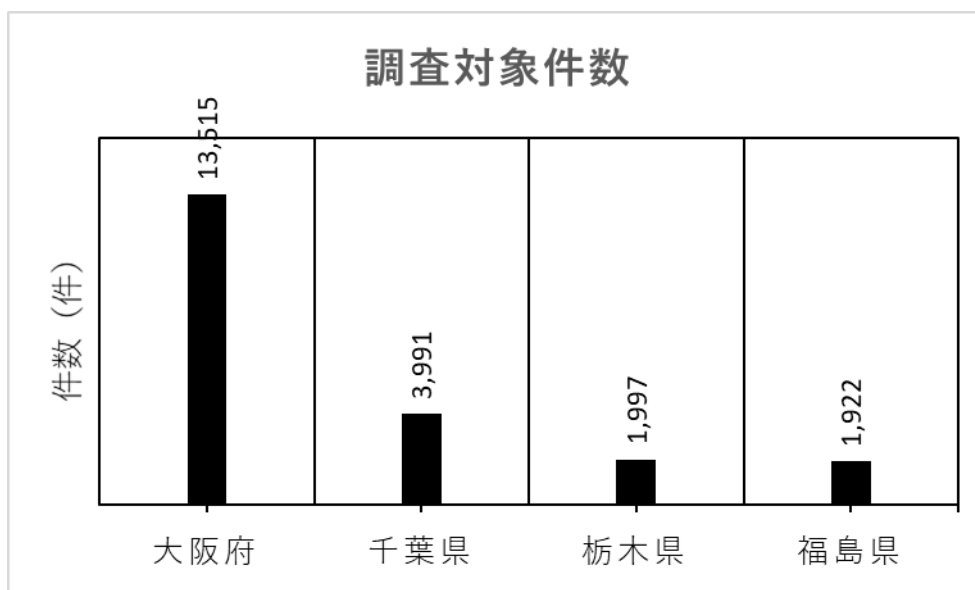


図3.8. 調査対象のスカイプロムナード工法住宅の件数

7-3. アンケートの設問内容とアンケート結果

7-3-1. アンケートの設問内容

1) アンケートにおけるスカイプロムナード工法住宅の対象部位

屋根及びバルコニー（スカイプロムナード工法による工事が行われた部位）

2) 設問の内容

①案件名

②施工年月

③建築地（県・市）

④対象部位における破損や雨漏り等の被害発生状況

⑤対象者が建築したスカイプロムナード工法住宅以外の住宅の被害発生の状況

7-3-2. アンケート結果

7-3-2-1. 過去2年に建築されたスカイプロムナード工法住宅（調査対象 8,642 件） についてのアンケート結果

屋根及びバルコニー（スカイプロムナード工法による工事が行われた部位）について、調査対象の 8,642 件のうち、破損や水漏れの発生件数は 0 件であった。

尚、防水面から立ち上がる箇所から外部からの飛散物が当たり、へこみが発生する事象が 1 件回答されたが、へこみのみで貫通・破損はなく、漏水もなく、また、スカイプロムナード工法に起因する被害内容でもないため、発生件数としては数えていない。

また、同時に調査された、上記の「⑤対象者が建築したスカイプロムナード工法住宅以外の住宅の被害発生の状況」について、調査結果は以下の通りであった。

- ・屋根： 瓦のズレ、ガルバ屋根の剥がれ、他屋根材の被害は多数有り
抑え板金・棟板金の破損が数件報告有り
- ・外壁、サッシ等： 損傷報告が数件有り
- ・浸水： 報告数件有り

このことから、アンケート対象地域において、スカイプロムナード工法住宅以外の住宅では、多数の破損や水漏れの被害が発生している状況が明らかになった。

7-3-2-2. 過去5年に建築されたスカイプロムナード工法住宅（調査対象 21,425 件） についてのアンケート結果

屋根及びバルコニー（スカイプロムナード工法による工事が行われた部位）について、調査対象の 21,425 件のうち、破損や水漏れの発生件数は 0 件であった。

7-4. 「(3) 屋根破損に強い住宅を対象としたアンケート」のまとめ

以下、((3) 屋根破損に強い住宅を対象としたアンケートについて、その結果をまとめる。

- ①過去2年間に建築されたスカイプロムナード工法住宅(調査対象8,642件)については、屋根及びバルコニー(スカイプロムナード工法による工事が行われた部位)に関し、破損や水漏れの発生件数は0件であった。

すなわち、過去2年間に建築されたスカイプロムナード工法住宅では、暴風・豪雨時の破損や水漏れが1件も発生していなかった。

- ②過去5年間に建築されたスカイプロムナード工法住宅(調査対象21,425件)については、屋根及びバルコニー(スカイプロムナード工法による工事が行われた部位)に関し、破損や水漏れの発生件数は0件であった。

すなわち、過去5年間に建築されたスカイプロムナード工法住宅では、暴風・豪雨時の破損や水漏れが1件も発生していなかった。

8. 総合考察（格付け認証）

8-1. 総合考察

- ①一般的な住宅に住み、直近2年以内（2019年、2018年）の台風により、住宅の破損や被害に遭ったと回答した回答者は5000人中で1016人にのぼり、全体の20.3%であることがわかった。

このことから、一般的な住宅が、①平成30年の（2018年）台風21号、②令和元年（2019年）の台風15号及び②令和元年（2019年）の台風19号レベルの台風に襲われた場合、平均的な水準として全体の約2割の住宅が、破損や水漏れの被害に遭うと予想されることがわかった。

- ②一般的な住宅に住み、直近2年以内（2019年、2018年）の台風により、屋根、外壁、ベランダなどにおいて雨漏り等の被害に遭ったと回答した回答者は、5000人中、928人であり、全体の18.6%であることがわかった。

- ③新築を想定した築5年までの一般的な住宅に住み、直近2年以内（2019年、2018年）の台風により、住宅の破損や被害に遭った調査対象者は、全体360人のうちの45人にのぼり、全体の12.5%であることがわかった。

このことから、一般的な新築住宅が、①平成30年の（2018年）台風21号、②令和元年（2019年）の台風15号及び②令和元年（2019年）の台風19号レベルの台風に襲われた場合、平均的な水準として全体の1割以上の住宅が、破損や水漏れの被害に遭うと予想されることがわかった。

- ④新築を想定した築5年までの一般的な住宅に住み、直近2年以内（2019年、2018年）の台風により、屋根、外壁、ベランダなどにおいて雨漏り等の被害に遭った調査対象者は、全体360人のうちの36人にのぼり、全体の10.0%であることがわかった。

- ⑤新築を想定した築5年までの住宅に住んで雨漏り等の被害に遭った調査対象者36人のうち、家の購入時に台風対策を考慮したか、又は現在家を購入する時に台風対策を考慮すればよかったと考えているのは、大部分となる31人であり、全体（36人）の86.1%にのぼることがわかった。

- ⑥新築を想定した築5年までの住宅に住んで雨漏り等の被害に遭った調査対象者36人のうち、家の購入時に雨漏り対策を考慮したか、又は現在では家を購入する時に台風対策を考慮すればよかったと考えているのは、大部分となる31人であり、全体（36人）の86.1%にのぼることがわかった。

⑦新築を想定し、過去2年に建築されたスカイプロムナード工法住宅（調査対象8,642件）については、屋根及びバルコニー（スカイプロムナード工法による工事が行われた部位）に関し、破損や水漏れの発生件数は0件であった。

すなわち、過去2年間に建築されたスカイプロムナード工法住宅では、暴風・豪雨時の破損や水漏れが1件も発生していなかった。

⑧新築を想定し、過去5年に建築されたスカイプロムナード工法住宅（調査対象21,425件）については、屋根及びバルコニー（スカイプロムナード工法による工事が行われた部位）に関し、破損や水漏れの発生件数は0件であった。

すなわち、過去5年間に建築されたスカイプロムナード工法住宅では、暴風・豪雨時の破損や水漏れが1件も発生していなかった。

8-2. 格付け認証

上記総合考察から、築年数に制限を設けない一般的な住宅では、20.3%の割合で、直近2年以内（2019年、2018年）の台風により住宅の破損や水漏れ被害を受けていることがわかり、また、新築を想定した築5年までの一般的な住宅では、12.5%の割合で、台風により住宅の破損や水漏れ被害を受けていることがわかった。

こうした一般的な住宅の暴風・豪雨時の屋根破損や水漏れの発生状況、すなわち、平均レベルに対し、暴風・豪雨時の耐久性に優れて、暴風・豪雨時の屋根破損に強いとされる株式会社栄住産業の、金属防水工法「スカイプロムナード」が施工されて建築されたスカイプロムナード工法住宅では、新築を想定した過去2年間及び過去5年間に建設の案件において、暴風・豪雨時の破損や水漏れの発生件数が、調査対象21,425件中、0件であった。すなわち、スカイプロムナード工法住宅では、過去5年間に建設されたものにおいて、暴風・豪雨時の破損や水漏れが、1件の被害も発生していなかった。

したがって、多数の一般的な住宅において多数件の屋根破損や水漏れの被害が発生した近年の巨大な台風等による暴風・豪雨災害に対し、株式会社栄住産業の金属防水工法「スカイプロムナード」が施工されスカイプロムナード工法住宅では、非常に高い耐性を示し、その被害防止能力は他の一般的な住宅に対し圧倒的な高レベルであることが確認された。

以上から、株式会社栄住産業による、株式会社栄住産業独自の木造建築（住宅）の屋根（陸屋根）等の金属防水工法「スカイプロムナード」が施工されて建築された住宅（スカイプロムナード工法住宅）は、暴風・豪雨時の耐久性に優れて、暴風・豪雨時の屋根破損や水漏れに強いトップ性能の住宅であることが実証された。

したがって、金属防水工法「スカイプロムナード」が施工されて建築された住宅（スカイプロムナード工法住宅）（株式会社栄住産業）は、TopRunnner（トップランナー）格付け認証に適合する住宅といえる。

今回のアンケートによる調査、評価及びそれに基づく TopRunnner（トップランナー）格付け認証により、住宅メーカー、施工業者及び商品としての住宅が多種多様な状況で存在するなか、一般的な全ての住宅及び一般的な新築住宅について、暴風・豪雨時の屋根破損や水漏れの発生状況に関する情報を提供した。そのうえで、暴風・豪雨時の耐久性に優れて暴風・豪雨時の屋根破損や水漏れに強いとされる代表的な住宅について、エビデンスのある耐久性、特に、暴風・豪雨時の屋根破損や水漏れを防止するその強さについての情報を提供した。

これらの情報の提供により、不具合無く、住みやすい良好な状態で長持ちする住宅を求める日本の顧客が、近年特に課題とされている、暴風・豪雨時の耐久性に優れて暴風・豪雨時の屋根破損や水漏れに強い住宅の最適な選択を行ううえで、有用となることを強く期待する。