

2015.12.1

災害リスク情報 <第 68 号>

雪災リスクおよびその対策

1. はじめに

日本の国土の 50%以上が国土交通省により豪雪地帯に指定され（図 1）、雪害の防除をはじめとする豪雪地帯対策の対象となっている。また、2014 年 2 月に関東甲信地方を襲った大雪も記憶に新しく、豪雪地帯以外にとっても降雪および積雪は冬期における大きなリスクとなっている。

本レポートでは降雪シーズンに向け、本年の寒候期予報を紹介するとともに、雪による被害を軽減するための対策を整理する。

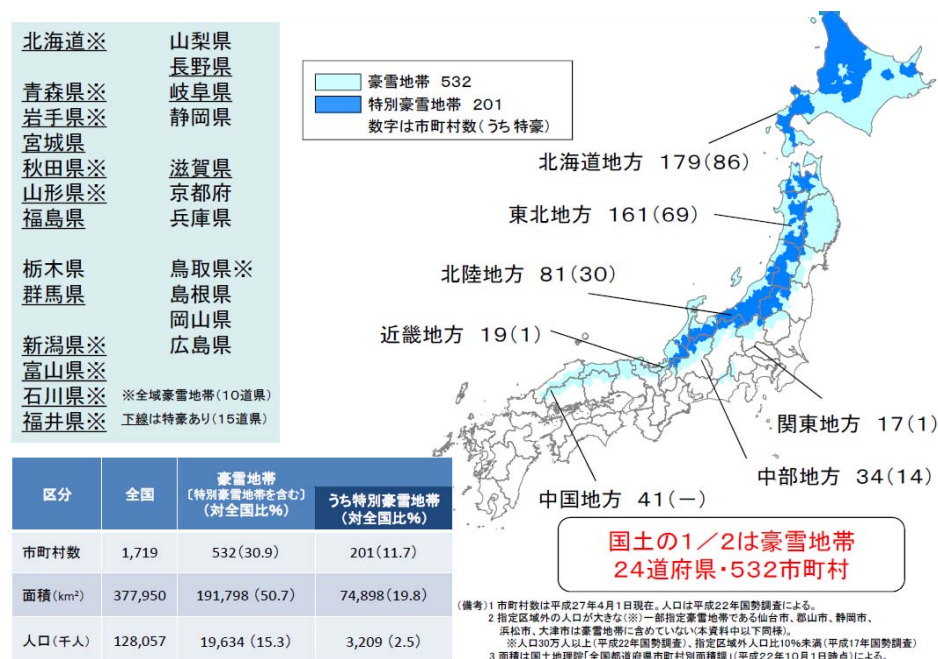


図 1：豪雪地帯の地域指定図（出典：国土交通省ホームページ）

2. 本年の寒候期予報

9 月 25 日に気象庁より発表された本年の全国寒候期予報（表 1）によると、今冬（12 月～2 月）の気温は東・西日本と沖縄・奄美では高く、北日本ではほぼ平年並と予想されている。

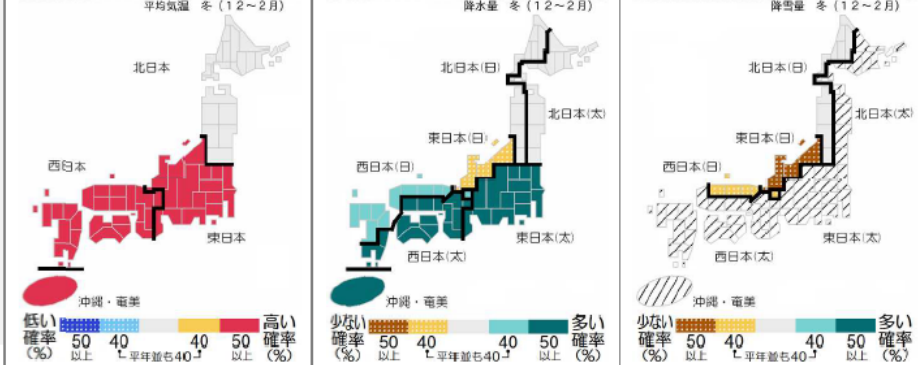
また、降雪量は、東日本の日本海側では少なく、西日本の日本海側では平年並か少なく、北日本の日本海側ではほぼ平年並と予想されている。

なお、気象庁によると冬の天候に影響の大きい北極振動※の予想は難しく、現時点では考慮できていないため予報には不確実性があり、常に最新の 1 か月予報等を確認することが推奨されている。

※北極振動：北極圏とそれを取り巻く中緯度の地上気圧場が南北のシーソーのように変動し、逆相関を持つ現象。

日本の天候を左右する要因の一つとされる。

表 1：今冬（2015 年 12 月～2016 年 2 月）の平均気温・降水量・降雪量の予報

		平均気温 冬（12～2月）	降水量 冬（12～2月）	降雪量 冬（12～2月）
北日本	日本海側	低 30 並 40 高 30% ほぼ平年並の見込み	少 30 並 40 多 30% ほぼ平年並の見込み	少 30 並 40 多 30% ほぼ平年並の見込み
	太平洋側		少 30 並 30 多 40% ほぼ平年並の見込み	予報しません
東日本	日本海側	低 20 並 30 高 50% 高い見込み	少 40 並 40 多 20% 平年並か少ない見込み	少 50 並 30 多 20% 少ない見込み
	太平洋側		少 20 並 30 多 50% 多い見込み	予報しません
西日本	日本海側	低 20 並 30 高 50% 高い見込み	少 20 並 40 多 40% 平年並か多い見込み	少 40 並 40 多 20% 平年並か少ない見込み
	太平洋側		少 20 並 30 多 50% 多い見込み	予報しません
沖縄・奄美		低 10 並 30 高 60% 高い見込み	少 20 並 30 多 50% 多い見込み	予報しません
 数値は予想される 出現確率です		平均気温 冬（12～2月）	降水量 冬（12～2月）	降雪量 冬（12～2月）
		北日本 西日本 東日本 沖縄・奄美	北日本(日) 東日本(日) 西日本(日) 西日本(太) 東日本(太) 沖縄・奄美	北日本(日) 東日本(日) 西日本(日) 西日本(太) 東日本(太) 沖縄・奄美

（出典：気象庁ホームページ）

3. 近年の降雪量

表 2 に近年の降雪量平年比と、降雪量の多かった年における主な被害を示す。

近年では 2005～2006 年に日本各地で豪雪が記録され、「平成 18 年豪雪」と命名された。2011～2012 年は最近 10 年間では「平成 18 年豪雪」に次ぐ積雪となり、2010～2011 年、2012～2013 年にも各地で多雪傾向となった。2013～2014 年は、2 月に関東甲信地方に大雪をもたらしたものの、日本海側の平地では比較的少ない量であった。

2014 年～2015 年の寒候期予報では、北日本・東日本の日本海側はほぼ平年並み、西日本の日本海側は平年並みか少ないと予想されており、表 2 に示す 2014 年～2015 年の積雪量と概ね一致している。

しかしながら、同年 12 月は、低気圧が数日の周期で日本付近を通過した後、強い冬型の気圧配置となる日が多く、全国 322 の観測地点のうち北・東日本の 14 地点で、12 月としての月最深積雪の最大値を更新した。寒候期予報は冬季における全般的な傾向を予報するものであり、少雪傾向や暖冬傾向と予報されていても、一時的な冬型の気圧配置による大雪には依然として注意が必要である。

表 2：近年の降雪量平年比

年※ ²	降雪量平年比 (%) と階級※ ¹					冬の天候の特徴と主な被害
	北海道 日本海側	東北 日本海側	北陸	近畿 日本海側	山陰	
2005/06	105 (+)	111 (+)	100 (0)	142 (+)	121 (+)	「平成 18 年豪雪」 死者 152 名、全壊 18 棟、半壊 28 棟
2006/07	72 (--)	33 (--)	10 (--)	15 (--)	24 (--)	記録的暖冬 冬型現れにくく南岸低気圧発達しながら北上
2007/08	86 (--)	78 (-)	53 (-)	65 (-)	66 (-)	冬型一時的で南岸低気圧多い 気温の変動大
2008/09	90 (-)	66 (--)	37 (--)	50 (-)	65 (-)	冬型の気圧配置となる日が少なく全国高温
2009/10	95 (-)	79 (-)	91 (0)	41 (--)	43 (--)	全国で気温の変動大 北陸中心に大雪の時期が 3 回
2010/11	93 (-)	93 (0)	95 (0)	93 (0)	174 (+)	12 月末から 1 月末日本海側で大雪 死者 131 名、全壊 9 棟、半壊 14 棟
2011/12	98 (0)	102 (0)	115 (+)	136 (+)	158 (+)	冬型多く、北～西日本で低温 死者 134 名、全壊 12 棟、半壊 10 棟
2012/13	100 (0)	112 (+)	82 (0)	85 (0)	64 (-)	北日本日本海側を中心に多雪 死者 104 名、全壊 5 棟、半壊 7 棟
2013/14	80 (--)	77 (-)	34 (--)	46 (-)	58 (-)	2 月に関東甲信で記録的大雪 日本海側の平地は小雪 死者 95 名、全壊 28 棟、半壊 40 棟
2014/15	73 (--)	77 (-)	71 (-)	77 (0)	66 (-)	12 月は全国的に強い寒気が流れ込むが、1 月以降は少雪 死者 83 名、全壊 9 棟、半壊 12 棟

※1 平年を 100 とし、階級はかなり少ない(--), 少ない(-), 平年並(0), 多い(+), かなり多い(++)で表す。

※2 「2014/15」は 2014 年 12 月～2015 年 2 月を示す。

(出典：気象庁ホームページ、消防白書平成 24 年版、消防庁ホームページ、内閣府ホームページより弊社作成)

4. 降雪情報の収集

雪による被害を軽減するには、情報を的確に入手し、対策を取ることが重要である。

(1) 気象庁発表による雪の状況

気象庁ホームページでは、現在の積雪の深さや平年比、累積降雪量などを 11 月から 5 月上旬まで公表している (図 2)。屋根上の積雪量を目視等で判断するのは困難な場合も多く、上記データから積雪量を把握し、雪下ろし等の対策実施の目安とすることができる。

<気象庁ホームページ 雪の状況>

http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/data/mdrr/snc_rct/index_snc.html

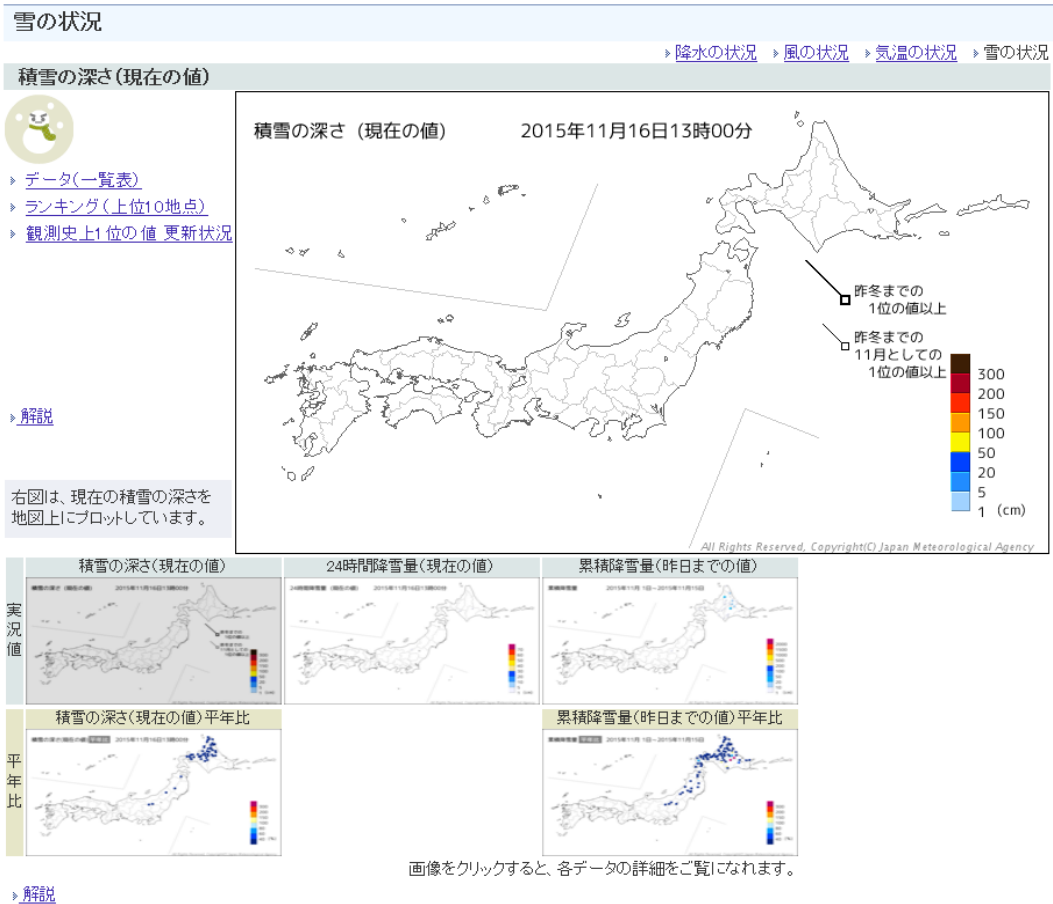


図2：気象庁ホームページにおける雪の状況
 (出典：気象庁ホームページ)

(2)大雪に関する異常天候早期警戒情報

気象庁は、平成25年11月1日から、「大雪に関する異常天候早期警戒情報」の運用を開始した。この情報は、北海道から山陰に至る日本海側を中心とした地方を対象とし、7日間降雪量が「かなり多い(10年に1度程度の降雪量となる)」可能性が大きいと予想される場合に発表される。

具体的には、概ね1週間後からの7日間を対象に、地域ごとに平均した降雪量が「かなり多い」可能性が30%以上である場合に、関係機関への配信と気象庁ホームページ上で発表される(図3)。対象地域は図4に示す地域である。

7日間降雪量が平年より「かなり多い」場合には、時期や積雪の状況等によっては、屋根雪による家屋の損壊、交通障害、果樹の枝折れやビニールハウスの倒壊などの農業施設への被害等が発生することがあるとされており、この情報を建物等の補強の実施や雪降ろしの準備、必要な要員確保、屋外作業の計画見直し等に役立てることができる。

＜気象庁ホームページ 異常天候早期警戒情報＞ <http://www.jma.go.jp/jp/soukei/>

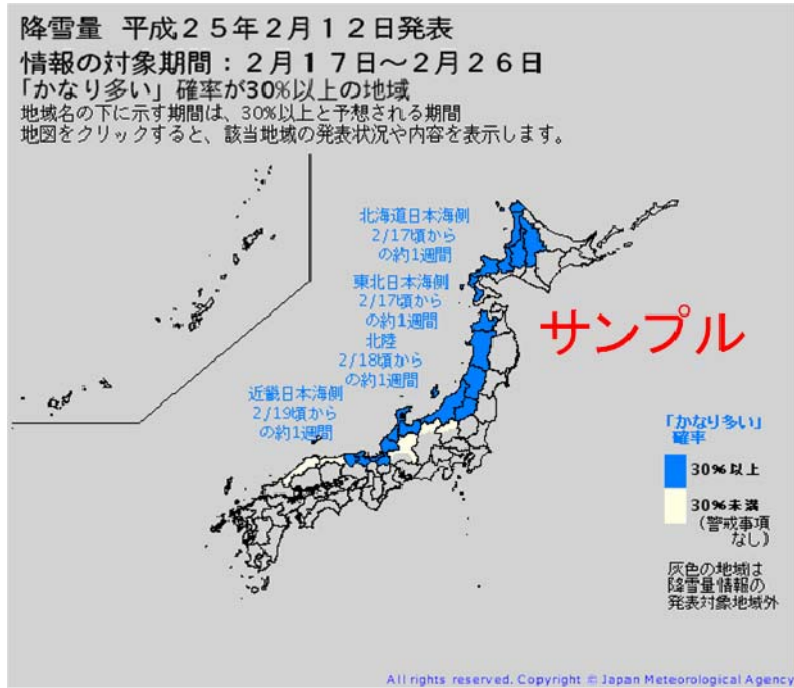


図3：大雪に関する異常天候早期警戒情報発表状況例
(出典：気象庁ホームページ)



図4：大雪に関する異常天候早期警戒情報の発表対象地域
(出典：気象庁ホームページ)

(3) 気象警報・注意報

気象庁は、災害が起こるおそれのあるときは「注意報」を、重大な災害が起こるおそれのあるときは「警報」を、さらに重大な災害が起こるおそれが著しく大きいときは「特別警報」を発表し、注意や警戒を呼び掛ける。気象警報・注意報が発表されるのは、予想される現象が発生する概ね3～6時間前とされている。

太平洋側などは、前項に挙げた大雪に関する異常天候早期警戒情報の対象外となっている。これらの地域では、気象庁ホームページ等（図5）から気象警報・注意報の発表状況を確認することで、避難や出退社の判断に役立てることができる。

＜気象庁ホームページ 気象警報・注意報＞<http://www.jma.go.jp/jp/warn/>

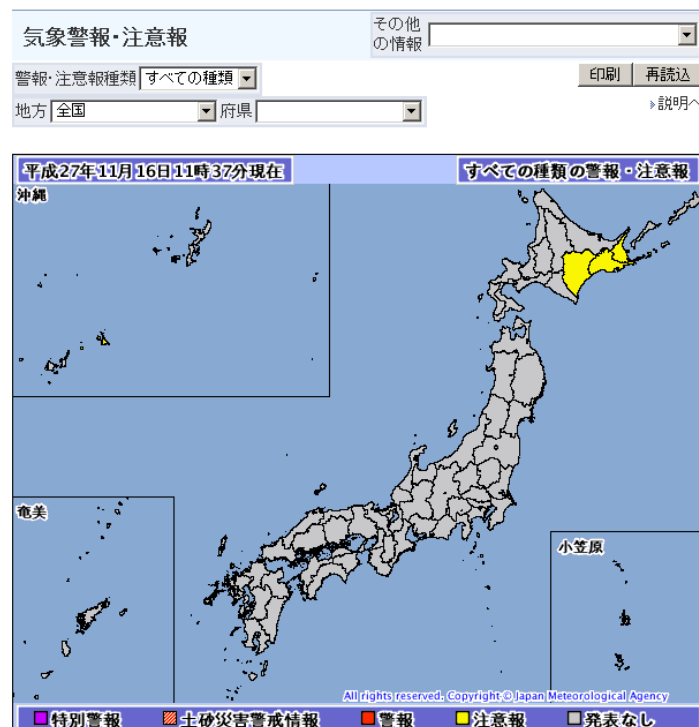


図5：気象警報・注意報の発表状況
(出典：気象庁ホームページ)

5. 降雪シーズンに向けた準備

2014年2月には関東甲信地方を記録的な大雪が襲い、甚大な被害と社会的な混乱が生じた。

首都圏、名古屋、大阪等の大都市圏では、大きな積雪に見舞われることが少なく、積雪に対する準備不足が懸念される。本章では、例年の積雪量が多くない地域において、降雪に対して準備しておくべき事項について記載する。

(1) 過去の積雪状況の振り返り

2014年2月の大雪など、過去に積雪に見舞われた際の被害状況を整理する。整理の方法としては、構内図への被害状況の記入など、見直しやすい形とすることを推奨する（図6）。また、改良工事などを行った場合は講じた対策について、対策が済んでいない場合は今後必要な取組について併せて整理しておくが良い。

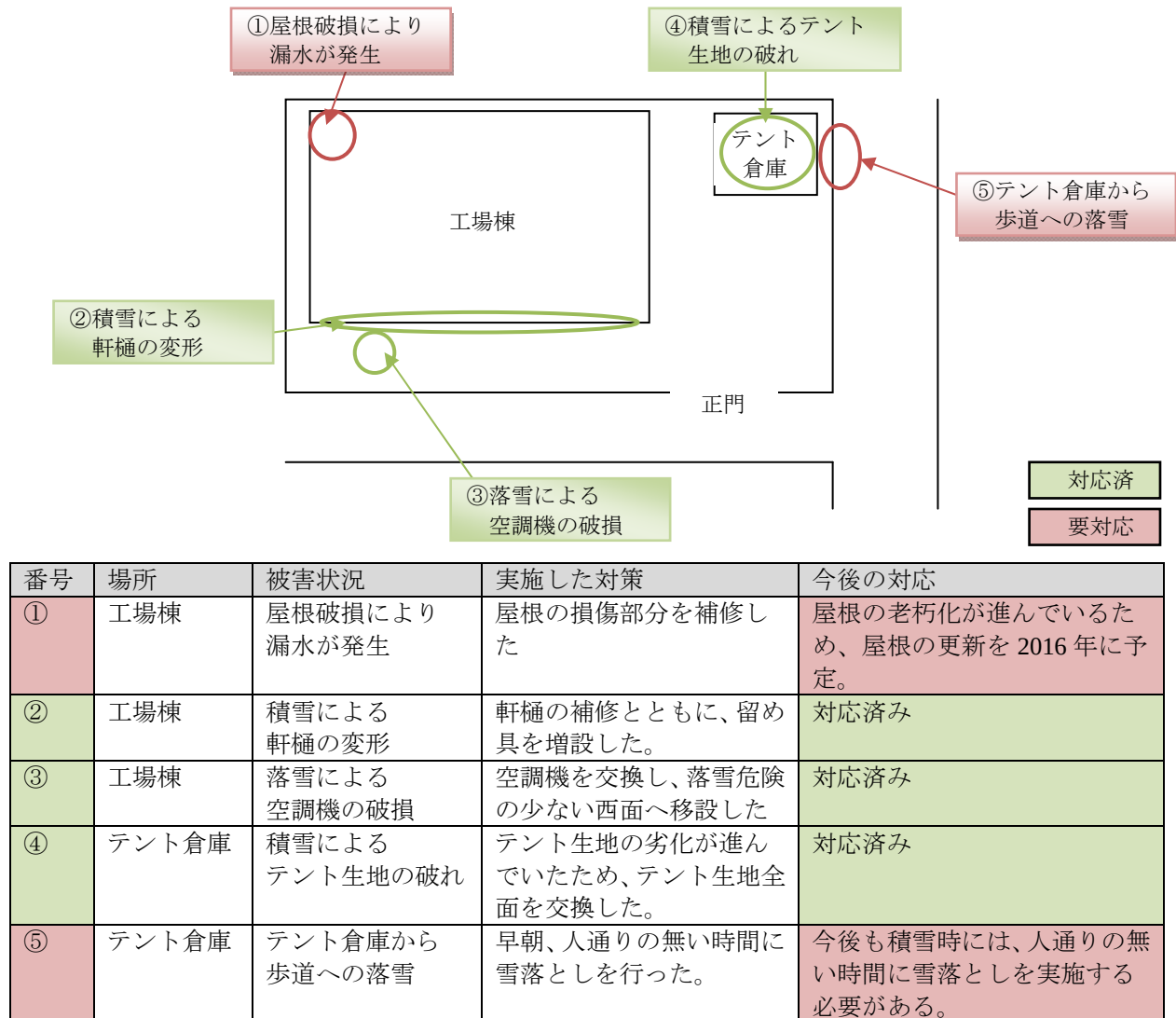


図6：過去の積雪被害の振り返り例

(2) 想定積雪荷重の確認

建物の設計時に考慮された積雪荷重を図面や構造計算書から確認する。

一般的な建物は、当該地域における50年に1度程度の積雪深による荷重に対し、損傷しないように設計されている。しかし、設計上の積雪深より少ない積雪でも、降雪の後の降雨により雪が水分を含んで重くなることで、被害をもたらすことも考えられる。

設計上の積雪深を確認した上で、気象情報や実際の積雪状況に合わせて、建物への立ち入り制限などの対応を行うことが重要となる。

(3) 敷地内の点検と不具合の是正

積雪シーズンを前に敷地内を点検し、発見した不具合箇所を解消しておく。

特に建物に不具合が生じていると、積雪による事故が発生しやすくなる。スレート屋根や金属屋根の屋根材、留め具が劣化し、耐力が低下することによって積雪荷重に耐えられず破損する例や、屋根や外壁のシーリング材が劣化し、雪解け水が浸入することにより水濡れを生じる例がある。

【点検項目の例】

- ・ 屋根のひび割れ、穴、凹み
- ・ 屋根の留め金具の錆、緩み
- ・ 屋根のシーリングのひび割れ
- ・ 屋根排水の詰まり
- ・ 倒れそうな樹木、落下しそうな枝 など

なお、建物全体としての健全な状態を維持するためには、部材の適切な更新周期に基づいて計画的に工事を行うことが重要である。例えば、スレートや波状鉄板では概ね 30 年が更新の目安となる。

建物毎に、何年後にどのような更新工事が必要かをリストアップし、建物の修繕計画を策定することを推奨する。修繕計画に基づき計画的に工事を実施していくことで、事故の予防だけでなく、効率的な工事の実施が可能となる。

修繕計画を作成する際には、以下の書籍が参考となる。

- ・ 国土交通省大臣官房官庁営繕部監修「平成 17 年版 建築物のライフサイクルコスト」
- ・ 公益社団法人ロングライフビル推進協会「建築物のライフサイクルマネジメント用データ集」

(4)緊急時の行動基準・マニュアルの策定

降雪が想定される場合、また実際に積雪が生じた場合にスムーズな対応を取るため、あらかじめ対応内容を文書化しておく。

【記載事項の例】

- ・ 組織体制（対策本部長、事務局、情報収集担当、施設点検担当 など）
- ・ 外出自粛、出退社の基準
- ・ 避難の基準（建物閉鎖、構内閉鎖）、避難先
- ・ 安否連絡・確認方法
- ・ 社員への情報伝達手段
- ・ 降雪が予想される場合の事前対策チェックリスト
 - 開口部の閉止、養生（強風を伴うことがあるため）
 - 屋外の原材料、製品、備品などの移管、撤去
 - 屋上排水の点検、清掃 など
- ・ 積雪時の対応チェックリスト
 - 施設内の点検（建物・設備の被害、原材料・製品等の被害、倒木、落雪危険 など）
 - 落雪危険個所の雪下ろし
 - 構内通路の除雪 など
- ・ 資機材・備蓄品リスト
 - ヘルメット、手袋、雨合羽、長靴
 - スコップ、雪下ろし棒、石灰（路面の凍結防止）
 - 非常用発電機、非常食、飲料水、非常用トイレ、毛布 など

6. おわりに

雪による被害は、豪雪地帯だけの問題ではなく、それ以外の地域においても大きな被害をもたらす可能性がある。例えば、建物の損傷から雨漏りが生じ、水濡れ損や休業損失により被害が拡大した事例がある。

例年積雪量の多くない地域であっても、事故を予防し、降雪時に適切な対応を取るべく、今のうち

から十分な準備をしておくことが重要である。

今後の雪災対策に本レポートを参考にいただければ幸いである。

なお、積雪による被害形態と対策については災害リスク情報＜第 53 号＞に、2014 年 2 月の大雪に関する情報は災害リスク情報＜第 61 号＞に記載しているので、併せて参照願いたい。

災害リスク情報＜第 53 号＞http://www.irric.co.jp/risk_info/disaster/detail/2013_53.html

災害リスク情報＜第 61 号＞http://www.irric.co.jp/risk_info/disaster/detail/2014_61.html

災害リスクマネジメント部 災害リスクグループ
主任コンサルタント 長谷川 幹

＜参考文献＞

- ・国土交通省ホームページ

豪雪地帯対策の推進 http://www.mlit.go.jp/kokudoseisaku/chisei/crd_chisei_tk_000010.html

- ・気象庁ホームページ

全国寒候期予報 http://www.jma.go.jp/jp/longfcst/001_30.html

全国寒候期予報解説資料 <http://www.jma.go.jp/jp/longfcst/pdf/pdf6/001.pdf>

雪の情報 http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/data/mdrr/snc_rct/index_snc.html

異常天候早期警戒情報 <http://www.jma.go.jp/jp/soukei/>

気象警報・注意報 <http://www.jma.go.jp/jp/warn/>

株式会社インターリスク総研は、MS&AD インシュアランスグループに属する、リスクマネジメント専門のコンサルティング会社です。

CSR・内部統制に関しても、以下のようなコンサルティング・セミナー等を実施しております。これらのコンサルティングに関するお問い合わせ・お申込み等は、下記の弊社お問い合わせ先、または、お近くの三井住友海上、あいおいニッセイ同和損保の各社営業担当までお気軽にお寄せ下さい。

お問い合わせ先

㈱インターリスク総研 災害リスクマネジメント部（災害リスクグループ）

TEL.03-5296-8917／FAX.03-5296-8942 <http://www.irric.co.jp/>

＜災害リスクコンサルティングメニュー＞

1. 自社物件の自然災害リスクを網羅的に把握したい
→ハザード情報調査
地震、津波、風水災等のハザード情報（ハザードマップ等）を収集・整理し、報告書にまとめて提供します。
2. ハザードマップでは不明瞭な自社物件の水災リスクを把握したい
→水災対策コンサルティング
河川の氾濫や局地的大雨を想定した水災シミュレーションをベースに、事業継続計画（BCP）の見直しを含む各種アドバイス・サービスを提供します。
3. 不動産証券化をするため、地震PMLを知りたい
→地震リスク評価
資料（建物構造、階数、保険金額、用途、建築年など）を基に地震発生時の予想最大被害額（PML）を算定し、報告書にまとめて提供します。

本誌は、マスコミ報道など公開されている情報に基づいて作成しております。
また、本誌は、読者の方々に対して企業の CSR 活動等に役立てていただくことを目的としたものであり、事案そのものに対する批評その他を意図しているものではありません。

不許複製／Copyright 株式会社インターリスク総研 2015