

# 平成 24 年 7 月九州北部豪雨と水害対策

## 豪雨被害の概要および企業の水害対策について

佐々木 亮 Ryo Sasaki

リスクエンジニアリング事業本部 グローバル業務部  
コンサルタント

### はじめに

気象庁は、平成 24 年 7 月 11 日から 14 日に九州北部地方で発生した豪雨を「平成 24 年 7 月九州北部豪雨」と命名した。この豪雨により、河川の氾濫や土砂災害が熊本県、大分県、福岡県などで相次ぎ、死者は 29 人、行方不明者は 3 人に上っている（7 月 19 日時点）。家屋の損壊や浸水の報告も相次いでおり、その被害は甚大である。こうした事態に鑑み、内閣府は現在、激甚災害（国民経済に著しい影響を及ぼし、地方財政の負担緩和や被災者への特別な助成措置を行うことが特に必要と認められる災害）への指定を検討している。

本レポートでは、今回の「平成 24 年 7 月九州北部豪雨」の降水量や、豪雨の発生要因、被害状況について述べる。また、企業の水害対策についても取り上げる。



写真 1 7 月 14 日の筑後川流域の様子（読売新聞社）

## 1. 平成 24 年 7 月九州北部豪雨の概要

7月11日から14日にかけて、九州北部を中心に豪雨となり、各地で観測史上最大の降水量を観測した。この豪雨により、建物の損壊、土砂災害、浸水のほか、停電被害、交通障害等が発生した。また、多くの避難者のほか、死者・行方不明者もあり、その被害は甚大となった。

### 1.1. 降水量

7月11日から7月14日の期間降水量分布図を図1に示す。熊本県阿蘇市阿蘇乙姫では816.5mm、福岡県八女市では649.0mmの降水量を記録するなど、九州北部の福岡、大分、熊本にまたがる山地の近傍で、降水量が非常に多かったことが確認できる。

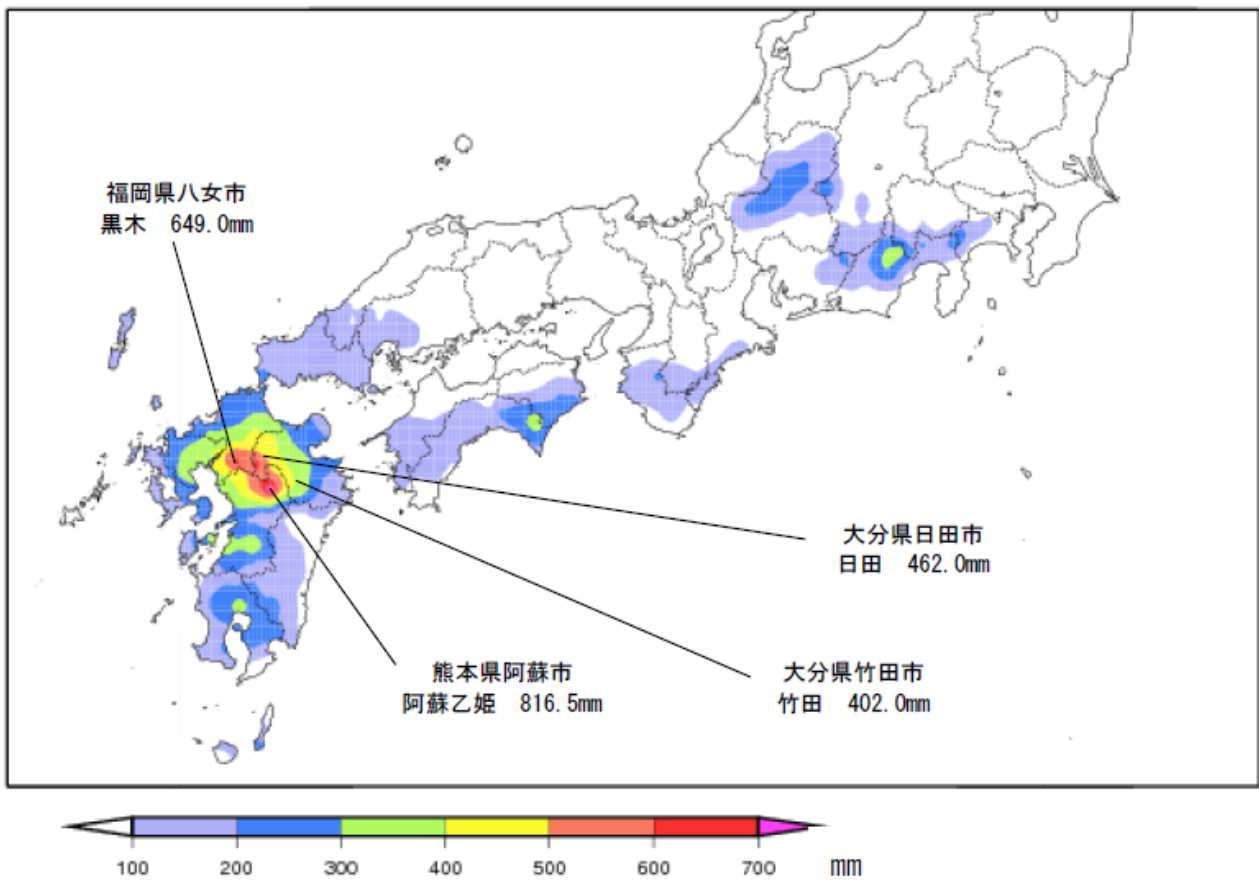


図 1 期間降水量分布図（7月11日～7月14日）<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 気象庁「平成24年7月九州北部雨」, [http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/data/bosai/report/new/jyun\\_sokuji20120711-0714.pdf](http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/data/bosai/report/new/jyun_sokuji20120711-0714.pdf) (アクセス日:2012-07-19)

次に、1時間降水量、24時間降水量について、観測史上最大を記録した地点をそれぞれ、表1、表2に示す。いずれも統計期間10年以上の地点である。

1時間降水量では、九州北部のほか、神奈川県、高知県、鹿児島県でも記録を更新し、いずれも80mm以上となっている。気象庁「雨の強さと降り方」の予報用語では「猛烈な雨」に該当し、いかに短時間の降水量が多かったかがわかる。このような豪雨は、他の地域でも起こる可能性があるため、日ごろから気象情報をチェックしておく必要がある。

表1 1時間降水量が観測史上1位を更新した地点(7月11日～7月14日)<sup>2</sup>

都道府県	市町村	地点名(よみ)	最大1時間降水量			これまでの観測史上1位		
			(mm)	月日	時分(まで)	(mm)	年月日	時分(まで)
神奈川県	足柄上郡山北町	丹沢湖(タンザワコ)	104.5	7/14	3:10	81.0	2012/06/19	20:47
高知県	安芸郡田野町	田野(タノ)	80.5	7/12	9:05	78.0	2006/09/06	16:30
福岡県	久留米市	耳納山(ミノウサン)	80.0	7/14	6:23	67.0	2009/07/25	5:41
福岡県	八女市	黒木(クロキ)	91.5	7/14	9:47	83.0	1998/08/17	17:00
熊本県	阿蘇市	阿蘇乙姫(アソオヒメ)	108.0	7/12	5:53	85.0	2006/07/05	0:30
熊本県	阿蘇郡南阿蘇村	阿蘇山(アソサン)	94.5	7/12	6:39	88.5	1997/05/14	10:11
鹿児島県	霧島市	溝辺(ミゾベ)	101.0	7/13	2:17	81.5	2008/06/21	22:50

表2 24時間降水量が観測史上1位を更新した地点(7月11日～7月14日)<sup>3</sup>

都道府県	市町村	地点名(よみ)	最大24時間降水量			これまでの観測史上1位		
			(mm)	月日	時分(まで)	(mm)	月日	時分(まで)
福岡県	朝倉市	朝倉(アサクラ)	293.0	7/14	8:00	224.0	2010/07/14	8:30
福岡県	久留米市	久留米(クルメ)	322.5	7/14	7:00	255.0	1990/07/02	15:00
福岡県	久留米市	耳納山(ミノウサン)	392.0	7/14	7:40	261.0	2009/07/25	20:00
福岡県	八女市	黒木(クロキ)	486.0	7/14	11:30	271.0	2007/07/07	4:50
大分県	中津市	耶馬溪(ヤハケイ)	327.5	7/14	8:40	314.0	2005/09/06	18:40
大分県	日田市	日田(ヒタ)	309.5	7/14	11:20	240.0	2001/07/06	22:00
佐賀県	佐賀市	川副(カワソエ)	253.5	7/14	7:00	227.0	2004/06/27	9:10
熊本県	阿蘇市	阿蘇乙姫(アソオヒメ)	507.5	7/12	13:20	452.0	1990/07/02	23:00

<sup>2</sup> 気象庁「平成24年7月九州北部雨」, [http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/data/bosai/report/new/jyun\\_sokuji20120711-0714.pdf](http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/data/bosai/report/new/jyun_sokuji20120711-0714.pdf) (アクセス日:2012-07-19) を元に当社で作成。

<sup>3</sup> 同上。

表 3 雨の強さと降り方<sup>4</sup>

1時間雨量 (mm)	予報用語	人の受けるイメージ	人への影響	屋内	屋外の様子	車に乗っていて	災害発生状況
				(木造住宅を想定)			
10以上～20未満	やや強い雨	ザーザーと降る	地面からの跳ね返りで足元がぬれる	雨の音で話し声が良く聞き取れない	地面一面に水たまりができる		この程度の雨でも長く続く時は注意が必要
20以上～30未満	強い雨	どしゃ降り				ワイパーを速くしても見づらい	側溝や下水、小さな川があふれ、小規模の崖崩れが始まる
30以上～50未満	激しい雨	バケツをひっくり返したように降る	傘をさしていてもぬれる	寝ている人の半数くらいが雨に気がつく	道路が川のようになる	高速走行時、車輪と路面の間に水膜が生じブレーキが効かなくなる(ハイドロプレーニング現象)	山崩れ・崖崩れが起きやすくなり危険地帯では避難の準備が必要 都市では下水管から雨水があふれる
50以上～80未満	非常に激しい雨	滝のように降る(ゴーゴーと降り続く)	傘は全く役に立たなくなる		水しぶきであたり一面が白っぽくなり、視界が悪くなる	車の運転は危険	都市部では地下室や地下街に雨水が流れ込む場合がある マンホールから水が噴出する 土石流が起こりやすい 多くの災害が発生する
80以上～	猛烈な雨	息苦しくなるような圧迫感がある。恐怖を感じる					雨による大規模な災害の発生するおそれが高く、嚴重な警戒が必要

### 1.2. 豪雨の発生要因

今回の豪雨は、停滞した梅雨前線に向かって、南からの非常に湿った暖かい空気（暖湿流）が流れ込んだことが一因とされている。この暖湿流は、細長い舌のような形になることから、「湿舌（しつぜつ）」と呼ばれる。

湿舌は、水平方向の大きさによる分類では、総観スケール（数千 km 程度）の気象現象である。梅雨の時期に起きることが多く、近年では「平成 21 年 7 月中国・九州北部豪雨」の一因ともされている。湿舌の概念図を図 2 に示す。

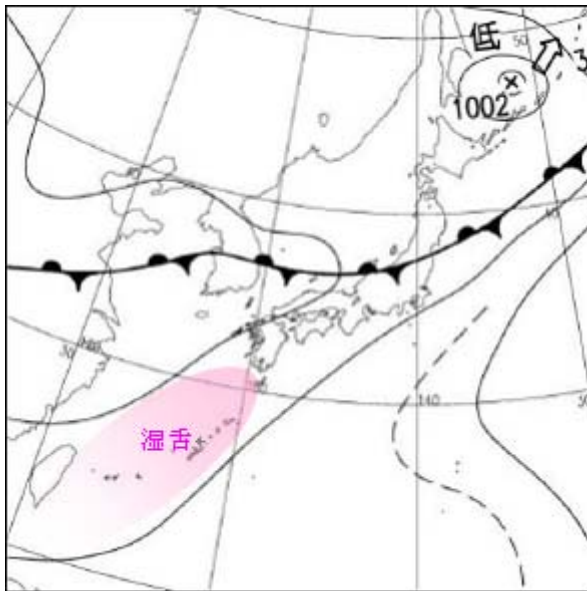


図 2 湿舌の概念図<sup>5</sup>

<sup>4</sup>気象庁、「雨の強さと降り方」, [http://www.jma.go.jp/jma/kishou/knownow/yougo\\_hp/amehyo.html](http://www.jma.go.jp/jma/kishou/knownow/yougo_hp/amehyo.html) (アクセス日:2012-07-19) を元に当社で作成。

<sup>5</sup> 気象庁「平成 24 年 7 月九州北部雨」, [http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/data/bosai/report/new/jyun\\_sokuji20120711-0714.pdf](http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/data/bosai/report/new/jyun_sokuji20120711-0714.pdf) (アクセス日:2012-07-19) を元に当社で作成。

### 1.3. 被害の状況

今回の一連の豪雨は、四国や関西にもおよび、その被害は広範に発生している。被害状況（7月19日時点）を表4に示す。特に被害数の多い福岡県、大分県、熊本県では、死者・行方不明者も出た。住家や非住家については、九州以外の地域でも被害が発生した。

参考に、九州北部で近年発生した「平成21年7月中国・九州北部豪雨」の被害状況を表5に示す。対象となる地域が異なり、今回の被害の全貌が未だ明らかではないが、住家被害の全壊、半壊、床上浸水、非住家被害数はすでに「平成21年7月中国・九州北部豪雨」の件数を上回っており、被害の甚大さがわかる。

表4 「平成24年7月九州北部豪雨」の被害状況<sup>6</sup>

都道府県名	人的被害				住家被害					非住家被害		崖くずれ箇所
	死者 人	行方不明者 人	負傷者		全壊 棟	半壊 棟	一部破損 棟	床上浸水 棟	床下浸水 棟	公共建物 棟	その他 棟	
			重傷 人	軽傷 人								
秋田県							1	1	13			3
三重県							1					
京都府							3	55	145			
高知県								3	16		4	
福岡県	3	1	2	4	25	3	26	1,053	4,253	18	917	626
佐賀県							4	32	60		1	35
長崎県									1			5
熊本県	23	2	1	10	111	160	67	2,028	1,745	10	49	
大分県	3			3	24	30	13	350	292	2	52	30
合計	29	3	3	17	160	193	115	3,522	6,525	30	1,023	699

表5 「平成21年7月中国・九州北部豪雨」の被害状況<sup>7</sup>

都道府県名	人的被害				住家被害					非住家被害		災対本部	崖くずれ箇所
	死者 人	行方不明者 人	負傷者		全壊 棟	半壊 棟	一部破損 棟	床上浸水 棟	床下浸水 棟	公共建物 棟	その他 棟	市町村 設置	
			重傷 人	軽傷 人									
岩手県							4		6				
宮城県									4				
山形県								1	11				
福島県								1	13		1		
栃木県													3
群馬県								1	1				
埼玉県													1
岐阜県							1		50			2	
静岡県									4				14
愛知県								2	21			16	
京都府									10				
大阪府									8				1
兵庫県								5	60				
鳥取県									5				
島根県							2		91		1	3	193
岡山県				2	2	11	66		7				
広島県	1			4	3		17	29	271	9	9	9	414
山口県	22		12	23	33	77	51	696	3,864		12	13	75
愛媛県									56			20	36
福岡県	10		9	9	13	11	70	1,318	4,126	15	118	45	1,349
佐賀県	1						14	81	1,065			8	18
長崎県	1						5	1	35		10	1	55
熊本県					1			1	18			1	2
大分県							1	1	1		3		2
計	35		21	38	52	99	231	2,137	9,727	24	154	118	2,163

<sup>6</sup> 消防庁「7月11日からの梅雨前線による大雨について（第13報）」, (アクセス日:2012-07-19)

<sup>7</sup> 消防庁「平成21年7月中国・九州北部豪雨について（第32報）」, (アクセス日:2012-07-19)



表6に避難指示の状況を示す。避難指示は、福岡県、佐賀県、熊本県、大分県で計26万人以上に出された。このほか、避難勧告は、前述の4県に加えて、和歌山でも出され、計27万人以上がその対象となった。

なお、「避難指示」とは、災害対策基本法に基づいて、市町村長が住民などに対し、地域外に立ち退くよう強く求めるもので、「避難勧告」よりも危険が切迫している際に出される。

表6 避難指示の状況<sup>8</sup>

都道府県名	市町村名	対象世帯数	対象人数	指示日時	解除日時
福岡県	柳川市	24,749	71,134	7月14日 8時50分	7月15日 8時30分
	八女市	24,010	68,868	7月14日 9時45分	
	朝倉市	598	1,634	7月14日 11時20分	7月15日 18時00分
	みやま市	14,107	40,908	7月14日 9時13分	7月15日 8時30分
	筑後市	3,077	8,838	7月14日 8時00分	7月14日 17時00分
	上毛町	293	902	7月15日 7時45分	7月15日 9時50分
	川崎町	1	2	7月14日 18時00分	7月17日 17時00分
小計		66,835	192,286		
佐賀県	佐賀市	5,948	16,483	7月14日 5時40分	7月14日 16時00分
	小城市	確認中	確認中	7月13日 18時10分	7月13日 20時25分
小計		5,948	16,483		
熊本県	熊本市	渡鹿4～8丁目並びに視台、黒髪、城東及び慶徳の各小学校区	渡鹿4～8丁目並びに視台、黒髪、城東及び慶徳の各小学校区	7月12日 7時05分	7月12日 7時45分
		渡鹿4～8丁目並びに視台、黒髪、城東、慶徳、五福及び古町の各小学校区	渡鹿4～8丁目並びに視台、黒髪、城東、慶徳、五福及び古町の各小学校区	7月12日 7時45分	7月12日 9時20分
		白川流域周辺全域	白川流域周辺全域	7月12日 9時20分	7月12日 14時00分
		龍田小学校区の白川流域周辺	龍田小学校区の白川流域周辺	7月12日 14時00分	7月12日 21時00分
	菊池市	71	確認中	7月12日 4時30分	7月12日 9時30分
	阿蘇市	1,877	確認中	7月12日 4時00分	7月13日 8時30分
		332	998	7月14日 11時15分	7月15日 17時45分
		125	328	7月14日 11時40分	7月15日 17時45分
		140	323	7月14日 11時50分	7月15日 17時45分
		659	1,841	7月14日 11時40分	7月15日 7時00分
		613	1,706	7月16日 17時00分	7月17日 5時35分
		613	1,811	7月16日 17時10分	7月17日 5時35分
	<u>983</u>	<u>2,818</u>	<u>7月19日 11時25分</u>		
	合志市	10	確認中	7月14日 9時45分	7月14日 11時10分
	南阿蘇村	262	677	7月12日 7時11分	
		21	46	7月13日 15時18分	7月15日 11時25分
		21	46	7月16日 16時09分	7月17日 14時00分
小計		<u>5,727</u>	<u>10,594</u>		
大分県	日田市	1,523	4,654	7月13日 13時10分	7月14日 18時30分
		3,828	10,195	7月13日 13時30分	7月14日 18時30分
		3,227	8,593	7月14日 6時15分	7月14日 18時30分
		2,361	5,625	7月14日 6時30分	7月14日 18時30分
		171	376	7月14日 9時30分	7月14日 21時40分
		1,084	3,093	7月14日 10時20分	7月14日 18時30分
		67	226	7月14日 11時00分	7月15日 8時45分
		355	1,017	7月14日 11時20分	7月14日 18時30分
	竹田市	6,598	14,599	7月12日 6時56分	7月12日 20時10分
	豊後大野市	145	425	7月12日 8時55分	7月12日 11時55分
玖珠町	145	428	7月14日 16時50分	7月15日 5時00分	
小計		19,504	49,231		
合計		<u>98,014</u>	<u>268,594</u>		

<sup>8</sup>消防庁「7月11日からの梅雨前線による大雨について(第13報)」,(アクセス日:2012-07-19)

## 2. 水害対策

今回の豪雨では、浸水をはじめとして多くの水害被害が発生した。被害状況を把握し、適切な水害対策を実施することで、今後の豪雨被害の低減が望まれる。本章では、省庁、地方自治体の水害対策例を取り上げる。また、企業の水害ハード対策について述べる。

### 2.1. 国土交通省の水害対策

国土交通省では、情報サイト「川の防災情報<sup>9</sup>」を開設し、日本全国の雨量や水位のリアルタイム情報とともに、水防警報、洪水予報などを配信している。震災のような突発的な災害とは異なり、水害は被害が発生するまでに、ある程度の時間的余裕がある。豪雨が予想される場合、こうしたウェブサイトを活用して情報を随時取得することは、被害の低減につながる。

また、「事業所の水害対策 事業継続計画（BCP）作成のすすめ<sup>10</sup>」では、水害対策を「事前対策」、「初動対応」、「応急対応」の3つのポイントに分け、わかりやすく説明している。こうした資料を通して、水害対策の全体像を把握しておくことも重要である。

### 2.2. 地方自治体の水害対策

地方自治体でも、各種の水害対策を実施している。その一つが、地域防災計画である。これは災害対策基本法に基づいて、各地方自治体（都道府県、市町村）が作成する、災害対策全般にわたる基本的な計画である。災害の種類ごとに震災対策編、風水害対策編などに分けられており、主な水害対策として、治水の整備や、避難計画の作成などが含まれている。また、洪水ハザードマップにより水害対策に関する情報を提供している。これは、洪水による被害範囲を予測し、地図化したものであり、地方自治体ごとに公表されている。

### 2.3. 企業の水害対策

省庁や地方自治体の水害対策は公共性の観点が主体であるため、企業に求められる対策とは必ずしも一致しない。企業の事業継続を重視した水害対策には、人命安全だけでなく、財産保護の観点からも対策の検討実施が必須である。本章では、建物や設備など財産保護の観点から重要な、水害ハード対策について取り上げる。

アメリカの公共機関や民間セクター、非営利組織、教育機関などが参加し、建物に関係する幅広い助言を行っている団体 WBDG（Whole Building Design Guide）の情報を参考にまとめた「水害ハード対策の分類と対策例」を表7に示す。参考にした WBDG の情報は建物への洪水対策に関する分類がされており、水害ハード対策の考え方として活用できる。

表7の行項目の「Dry」は浸水を防ぐための対策、「Wet」は浸水した場合の対策である。一般的には、浸水を防止する Dry 対策の方が Wet 対策よりも効果的である。

列項目の「Active」は一時的に人が行動して実施する対策で、「Passive」は人の行動を必要としない恒久的な対策である。水害の広がるスピードや人的資源を考慮すると、Active 対策がうまく機能するか否かは、不透明である。一方、Passive 対策は効果が大きいですが、設備や据付にコストがかかる。

<sup>9</sup> 国土交通省、「川の防災情報」, <http://www.river.go.jp/>

<sup>10</sup> 国土交通省 関東地方整備局 荒川下流河川事務所 調査課, 「事業所の水害対策 事業継続計画(BCP)作成のすすめ」

表 7 水害ハード対策の分類と対策例<sup>11</sup>

	dry	wet
<b>active</b>	① ・一時的な遮蔽版や防水扉を設置する ・一時的なゲートやパネルを設置する ・非常用の土のうを積む	③ ・浸水に弱い物品や装置を一時的に移動させる
<b>passive</b>	② ・壁や床を、シーリングまたはコーティングする ・恒久的な自動遮断板、自動防水扉を設置する ・逆流防止弁や排水ポンプを設置する	④ ・浸水深より下では、耐水性のある材料を使用する ・水位を均一化するため、排水口を設置する ・浸水に弱い機器を浸水深より上へ上昇させる

①Active-Dry：人が行動し、一時的に浸水しないようにする対策。

②Passive-Dry：恒久的な対策により、浸水しないようにする対策。

③Active-Wet：人が行動し、浸水した場合の被害を低減する対策。

④Passive-Wet：恒久的な対策により、浸水した場合の被害を低減する対策。

上記の分類を考慮した水害ハード対策のフローを、図 3 に具体例とともに示す。ただし、土砂災害のように急激に発生する災害には適さない場合もある。また、建物の立地や、治水の状況、気候状況によって対策の効果は異なるため、費用対効果を含めて検討することをお勧めしたい。

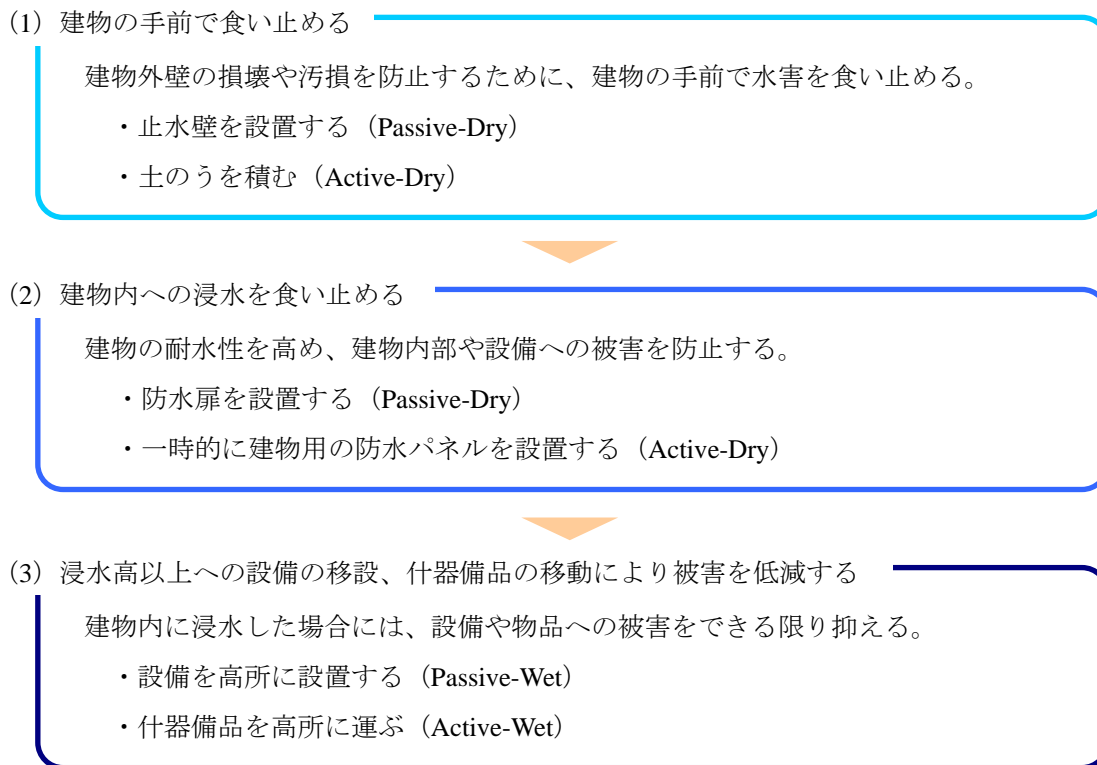


図 3 水害ハード対策のフロー

<sup>11</sup> WBDG 「Flood Resistance of the Building Envelope」, [http://www.wbdg.org/resources/env\\_flood.php](http://www.wbdg.org/resources/env_flood.php), を元に当社で作成。



## おわりに

今回の「平成24年7月九州北部豪雨」では、各地で甚大な被害が発生した。しかし、今後、これ以上の被害を及ぼす豪雨が発生する可能性もある。到来する台風シーズンに備え、水害に対する日ごろからの十分な備えが必要である。

参考として紹介するが、平成24年7月12日、気象庁は「これまでに経験したことのないような大雨」という言葉で今回の豪雨を表現した。これは、平成24年6月21日に発表された同庁の新しい方針である「見出しのみの短文で伝える気象情報の発表について」に呼応するものであり、重大な災害が差し迫っている場合に一層の警戒を呼びかけるため、予想雨量を数値でなく、見出し文のみで伝えることとしたものである。実施されたのは、今回が初めてであった。

### 執筆者紹介

**佐々木 亮** Ryo Sasaki

リスクエンジニアリング事業本部 グローバル業務部  
コンサルタント  
専門は火災、自然災害リスク評価

### NKSJ リスクマネジメントについて

NKSJ リスクマネジメント株式会社は、株式会社損害保険ジャパンと日本興亜損害保険株式会社を中核会社とする NKSJ グループのリスクコンサルティング会社です。全社的リスクマネジメント（ERM）、事業継続（BCM・BCP）、火災・爆発事故、自然災害、CSR・環境、セキュリティ、製造物責任（PL）、労働災害、医療・介護安全および自動車事故防止などに関するコンサルティング・サービスを提供しています。詳しくは、NKSJ リスクマネジメントのウェブサイト（<http://www.nksj-rm.co.jp/>）をご覧ください。

### 本レポートに関するお問い合わせ先

NKSJ リスクマネジメント株式会社  
リスクエンジニアリング事業本部 グローバル業務部  
〒160-0023 東京都新宿区西新宿 1-24-1 エステック情報ビル  
TEL：03-3349-5103（直通）