

ASSESSMENT OF DISASTER DAMAGES IN 2007

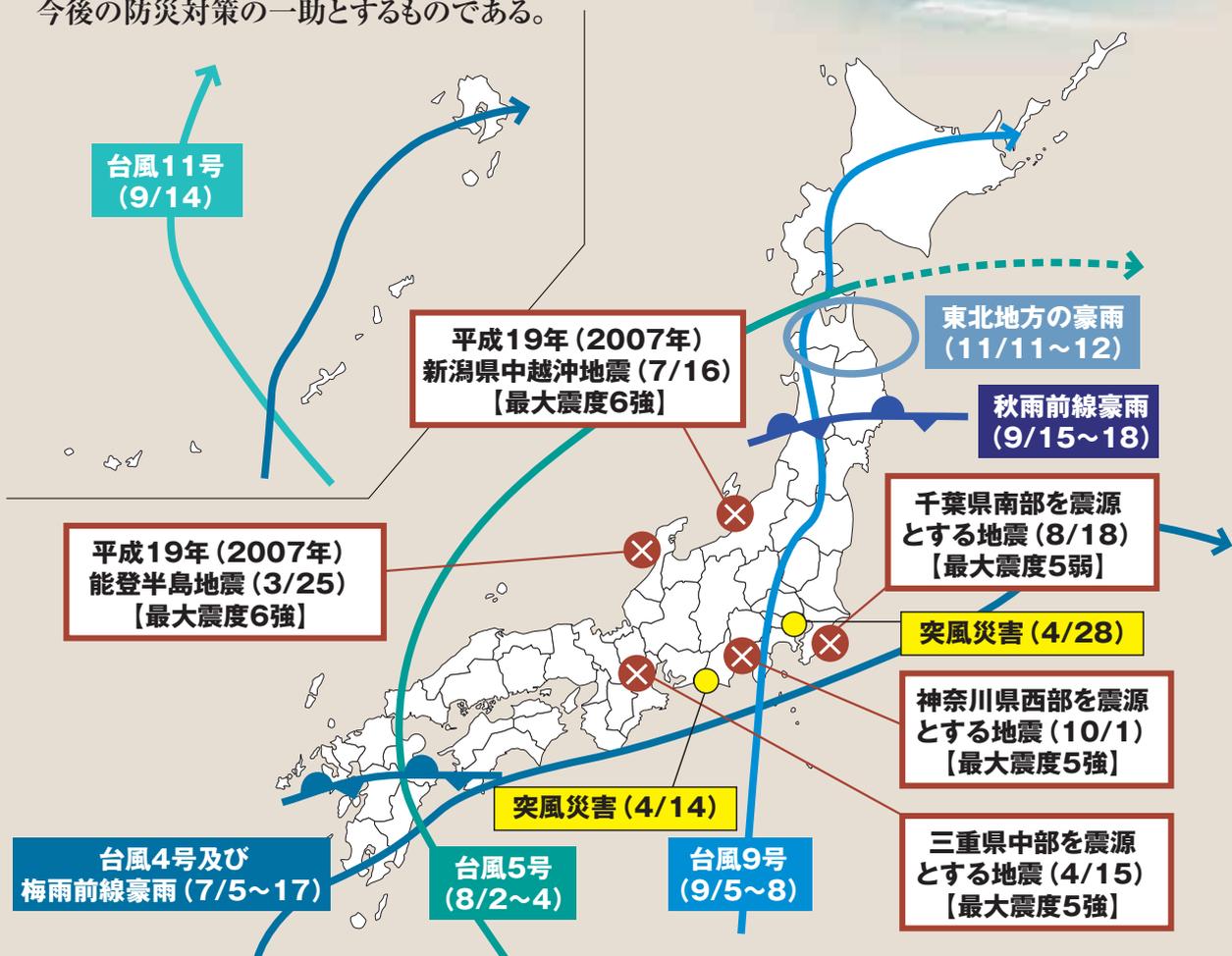
2007年の災害を振り返る



# 災害列島 2008

# 災害概要

2007年の日本列島は、前線豪雨と台風、巨大地震に襲われた。  
 梅雨時に九州に上陸した台風4号は、7月の台風としては観測史上最強クラスだった。  
 再び九州を襲った台風5号では、宮崎県で2日間に月間雨量に匹敵する雨が降った。  
 6年ぶりに関東地方に大きな出水をもたらした台風9号は、  
 西湘バイパスの崩壊や多摩川河川敷のホームレス孤立など、  
 これまでにない被害を引き起こした。  
 秋雨前線豪雨に襲われた秋田県では、米代川水系で堤防が9箇所決壊した。  
 季節はずれの11月に大雨に見舞われた青森県では、  
 県内の4つの観測点で観測史上最大の24時間雨量を観測した。  
 平成19年(2007年)能登半島地震では震度6強の揺れが観光都市輪島を直撃し、  
 孤立した海沿いの集落では、住民が船で避難する事態が発生した。  
 再び中越地域が襲われた平成19年(2007年)新潟県中越沖地震では、  
 死者15人、負傷者2345人という甚大なる人的被害が発生した。  
 この冊子は、こうした災害や被災の状況等を記録に残し、  
 今後の防災対策の一助とするものである。



# CONTENTS

## 02 災害概況

### 04 台風4号及び梅雨前線豪雨

前線豪雨の翌週に台風来襲  
白川、緑川、川辺川が氾濫

### 06 台風5号

連続して台風直撃を受けた宮崎県  
2日間の総雨量500mm超の豪雨

### 08 台風9号

関東地方をゆっくりと縦断した台風  
6年ぶりの大きな出水で各地に被害

### 09 interview

群馬県藤岡市長 新井利明氏

顔の見える“生の声”が避難行動を決断させる

### 11 interview

群馬県甘楽郡南牧村住民 石井けさぢ氏

過去の経験にとらわれず「危ない」と感じたら逃げる

### 12 秋雨前線豪雨

長時間の降雨により水位上昇  
米代川と阿仁川が決壊、氾濫

### 13 interview

能代市連合消防団二ツ井消防団団長 池端又芳氏

能代市連合消防団二ツ井消防団副団長 加藤建一氏

北秋田市消防団森吉支団長 柴田一夫氏

北秋田市消防団森吉支団第5分団員 矢郷康幸氏

かつてない増水に恐怖を感じつつも使命を果たす

### 14 東北地方の豪雨

東北地方を襲った季節はずれの豪雨  
多発した河川氾濫や道路冠水の被害

### 16 能登半島地震

能登半島を襲ったマグニチュード6.9  
観光都市 輪島市に被害が集中

### 17 interview

石川県輪島市長 梶文秋氏

住民同士は助け合い、防災機関は連携を図る

### 18 新潟県中越沖地震

再び震度6強の地震が新潟を襲う  
過去の経験が活かされた復旧支援

### 19 interview

国土交通省北陸地方整備局次長(現局長) 吉野清文氏

災害から地域を守る防災機関の要として

## 22 海外の災害

バングラデシュでサイクロンによる  
死者3000人超  
世界各地で牙をむく自然災害の猛威

## 24 事業継続計画(BCP)

自らも被災する想定を強く意識し  
従来の防災計画を大きく見直す契機に  
京都大学経済研究所先端政策分析研究センター教授 丸谷浩明氏

### 特集●顕在化する地球温暖化

## 26 地球温暖化を考える

それでも地球温暖化は避けられない  
大規模化する自然災害に適切な対策を  
財団法人電力中央研究所首席研究員  
地球温暖化対応研究総括プロジェクトリーダー 丸山康樹氏

## 29 水関連災害分野における 地球温暖化に伴う気候変動への 適応策のあり方について

災害に強い社会構造を再構築する  
気候変動に対して順応的な適応策を  
検討・実施すべき

## 30 2007年に発生した主な自然災害と被害の状況

## 31 総括

### COLUMN

07 洪水等に関する防災用語改善の施行  
～わかりやすい表現で防災力向上へ～

22 第1回アジア・太平洋水サミット  
別府で世界初の水に関する首脳級会合  
世界56の国・地域から出席者集め開催

# 台風4号及び梅雨前線豪雨

災害発生日 ●平成19年7月5日～7月17日

主な被災地 ●九州・沖縄地方

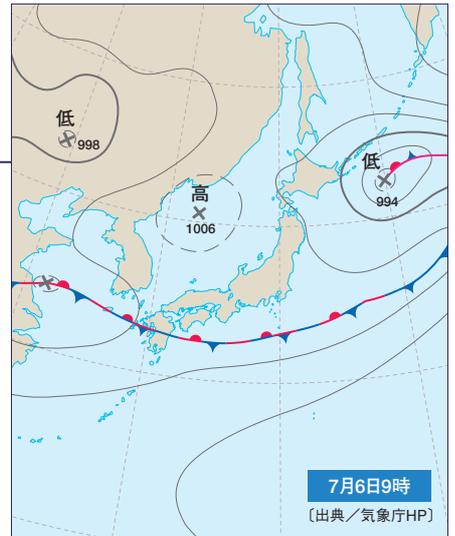
## 前線豪雨の翌週に台風来襲 白川、緑川、川辺川が氾濫

7月6日から7月7日にかけて九州地方で梅雨前線が活発化し、熊本県に記録的な豪雨をもたらした。

この大雨によって、熊本県内を流れる緑川は観測史上最高水位を記録し、下益城郡美里町では土石流が発生。国道は寸断され、一時的に美里町内の4地区が孤立状態に陥った。

人的被害は死者6人、行方不明者1人、負傷者79人。

住家被害は全壊26棟、半壊26棟、一部破損218棟。



### 熊本で時間雨量85mm 総雨量544mmの地域も

九州地方で活発化した梅雨前線により、熊本県八代市泉町の大金峰では7月6日午前9時までの1時間に85mmという猛烈な雨を観測し、翌7日には阿蘇郡の俵山で432mmの24時間雨量を観測した。

白川上流の6～7日の2日間雨量は、湯ノ谷雨量観測所で389mmを記録した。また、6日午前0時の降り始めから7日午後5時までの総雨量は、緑川流域の山都町内大臣観測所で542mmに達し、ほかにも俵山で520mm、甲佐で414mm、阿蘇山で412mm、南阿蘇村で389mm、熊本市で331mmが観測され、県内全域に大雨・洪水警報が発表された。

さらに緑川流域の下益城郡美里町でも、朝日観測所で総雨量544mmを記録した。国道445号の崩落をはじめ、美里町内の公共土木施設や農業、林業施設は甚大な被害を受けた。

### 緑川で観測史上最高水位 国道寸断で美里町が孤立

大雨に伴い、熊本県内を流れる白川、緑川の2河川が急激に増水。白川の代継橋では、はん濫危険水位まで約7cmの4.93mの水位を観測した。白川流域は至るところで、あと数十cmで堤防から越水する高さまで水位が上昇し、熊本市の水防団が必死の土のう積み作業に従事した。

一方、緑川の中甲橋では、はん濫危険水位を47cm上回る5.07mという同川の観測史上最高水位を記録した。その影響により、国道443号沿いの堤防の河岸がところどころで洗掘。各地で浸水被害が多発し、美里町、甲佐町、城南町で避難勧告が発表された。

美里町では、民家が濁流に飲み込まれて流された。また大雨で国道が地面ごとえぐり取られ、各地で道路網が寸断されて4地区の住民が孤立状態に陥った。孤

立した早楠、柏川地区などでは県の防災ヘリや陸上自衛隊などによる救出活動が行われた。

柏川地区ではさらに土石流災害が発生。2006年度に1箇所敷設されていた砂防堰堤は、一夜にして満砂状態となった。

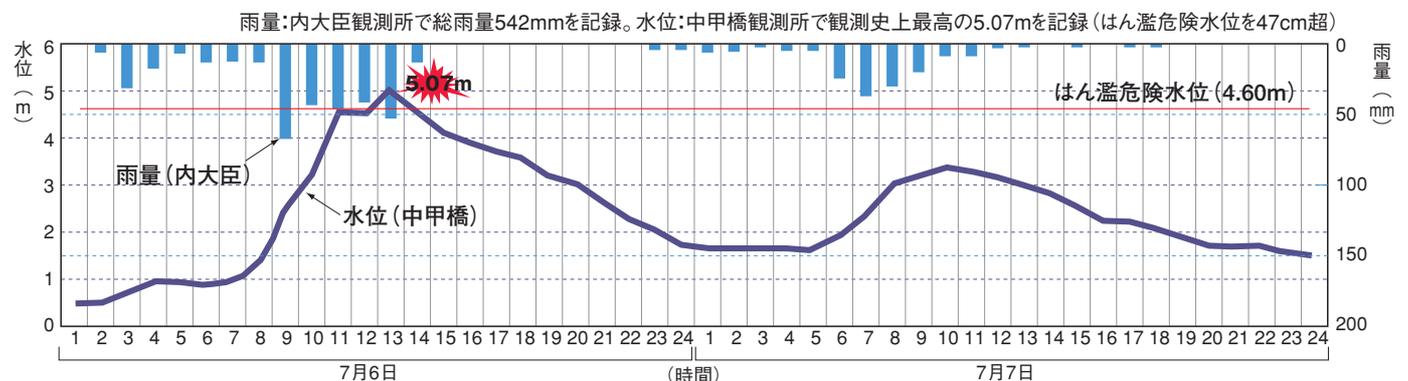
人吉球磨地方では、上流部で大雨が降った川辺川が氾濫した。同川の氾濫は2004年から4年連続となった。また五木村では、川辺川沿いの国道445号が2箇所崩落する被害が発生した。

熊本市は、河内町全域と松尾西、東、北地区の3007世帯8953人に避難勧告を発表した。

### 梅雨と台風のダブルパンチ 月間雨量で例年の2倍を観測

梅雨前線が通過した翌週の7月13日、台風4号が沖縄本島の西海上を北上し、

#### ■ 緑川流域の雨量(内大臣:山都町)と水位(中甲橋:甲佐町)





▲志道原川の氾濫に襲われる家屋(熊本県美里町志道原)〔写真提供/熊本県土木部〕

強い勢力を保ったまま九州地方に接近した。これにより、沖縄本島や九州をはじめとする西日本から東北南部の太平洋岸までの広い地域で大雨が降り、各地で大きな被害が出た。

梅雨前線の活発化と台風4号に伴う7月6日～17日の総雨量は、南西諸島、九州、四国、東海、関東地方の各地で7月の月間平均雨量の2倍を上回る記録的な大雨となった。



▲土砂を捕捉した緑川水系熊ヶ谷川砂防堰堤  
右は平常時(熊本県美里町坂本)  
〔写真提供/熊本県土木部〕



▲柏川の氾濫で押し流された建物(熊本県美里町柏川)  
〔写真提供/毎日新聞社〕



# 台風5号

災害発生日 ●平成19年8月2日～8月4日

主な被災地 ●九州地方

## 連続して台風直撃を受けた宮崎県 2日間の総雨量500mm超の豪雨

8月2日に日向市に上陸した台風5号は宮崎県北部に大量の雨を降らせ、通過後の翌3日にも豪雨をもたらした。

この2日間で8月の月間雨量に匹敵する雨が降った同県内では、河川の氾濫や浸水被害が相次いだ。

人的被害は負傷者30人。

住家被害は全壊2棟、半壊8棟、一部破損153棟。



### 宮崎県で時間雨量120mm 2日間で月間雨量に匹敵する豪雨

7月29日15時頃、マリアナ諸島で台風5号が発生。翌30日から31日にかけて急速に発達しながら北西に進み、8月1日には日本の南海上に到達した。この時点で中心気圧が945hpa、中心付近の最大

風速が45m/sと非常に強い勢力を持った台風に成長している。

翌2日の午前中には種子島の南東海上から宮崎県南部の東海上まで北西に進み、午後に日向灘に到達。18時前には日向市付近に上陸。中心気圧965hpa、中心付近の最大風速35m/s、最大瞬間風速50m/sという強い勢力を保ったまま上陸した。その後、大分県から山口県を縦

断し、3日の明け方に日本海へ抜けてさらに北東へと進んだ。

台風の直撃を受けた宮崎県の上空には8月2日の昼頃から発達した雨雲が徐々にかかり、1時間に30mm以上という激しい雨が降り始めた。その後夕方から夜



▲日之影川の氾濫で破壊された県道日之影宇目線(宮崎県日之影町見立)〔写真提供/宮崎県県土整備部〕

にかけて非常に発達した雨雲が県北部を覆い、延岡市周辺では18時までの1時間に120mmという猛烈な大雨が降った。日之影町見立では18時30分までの1時間に91mmの大雨を観測、同地区での観測史上最大の時間雨量を記録した。また美郷町神門では、17時過ぎまでの1時間に84mmの雨が降り、こちらは観測史上2番目の記録となった。

8月3日の明け方、台風5号は九州地方を通過して遠ざかったが、台風に向かって南から温かく湿った空気が流れ込んだことにより、宮崎県内は前日に引き続き豪雨に見舞われた。この日、えびの高原では97mmの雨を記録している。

8月2日～3日の総雨量は見立で522mmに達し、この2日間だけで8月の平均月雨量に匹敵する集中豪雨となった。その他、神門で347mm、諸塚で333mmの総雨量を観測している。

### 県道が決壊して集落孤立 観光施設にも多大な被害

台風5号がもたらした大雨は、宮崎県各地に大きなつめ跡を残した。延岡市北方町曾木子地区では、五ヶ瀬川の支流の1つである曾木川が氾濫。さらに日之影町見立地区では、町の中心部を走る県道日之影字日線の路肩が決壊し、同地区に居住する多数の住民が孤立。住民救助のため、県防災ヘリ「あおぞら」による救助・救援活動が行われた。



◀高潮で民家の軒下まで打ち上げられた漁船やヨシ、流木などの海洋ごみ(福岡県築上町) [写真提供/毎日新聞社]



▲日之影川の氾濫によって流出した男洩橋(宮崎県日之影町七折) [写真提供/宮崎県日之影町]



▲大規模な山崩れ跡が残る大崩山系(宮崎県延岡市上鹿川上流) [写真提供/毎日新聞社]

日之影町の地域振興施策の1つとして2007年4月に設立されたばかりの「森林セラピー基地」も大きな被害を受けた。観光客の人气が高かった「石垣の村トロッコ道」は、そばを流れる日之影川の氾濫によって6箇所にわたり崩落。道沿いのベンチや階段も濁流に呑まれた。また、

男洩橋も橋脚もろとも濁流に流された。宮崎県は約2週間前に台風4号に襲われたばかりであり、相次ぐ被害に住民らは表情に疲れをにじませながら復旧作業にあたった。

## コラム column

# 洪水等に関する防災用語改善の施行

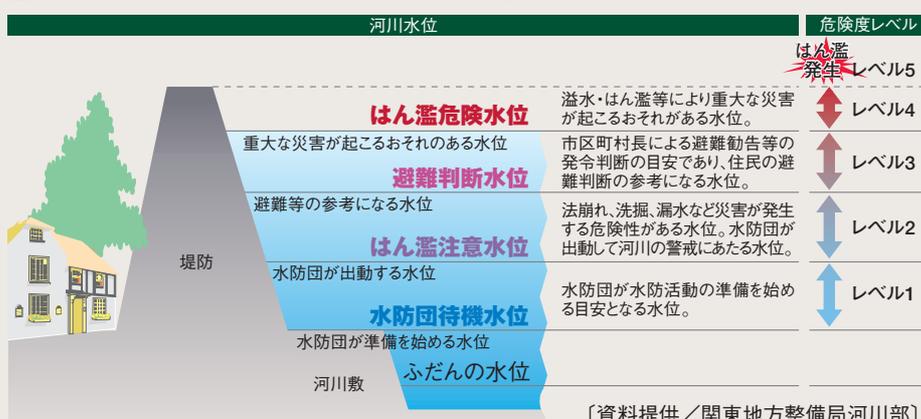
～わかりやすい表現で防災力向上へ～

国土交通省と気象庁が「洪水等に関する防災用語改善検討会」を設置し、2006年6月に提言をとりまとめて議論を重ねてきた防災用語の改善案が、2007年4月から実施された。

今回の改善で大きく変わったのは以下の3点である。

- ①災害の状況や危険度がイメージできない⇒とるべき行動や状況を示す用語へ
- ②河川管理者等の中でのみ通用する特殊で一般的でない⇒一般に使われている用語へ
- ③文字では理解できても音声だけでは理解しにくい⇒音声で聞いてわかる用語へ

### ■洪水予報の発表基準となる河川水位及び危険度レベル



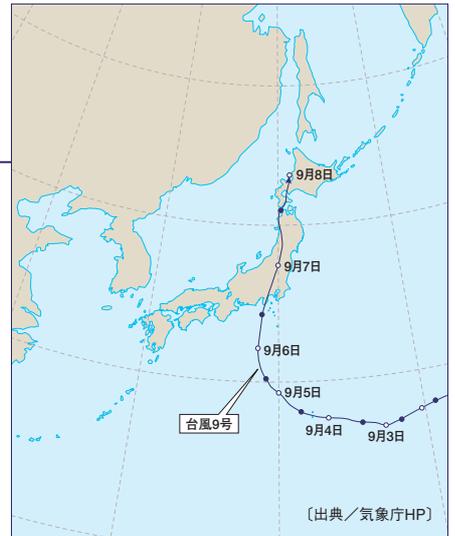
# 台風9号

災害発生日 ●平成19年9月5日～9月8日

主な被災地 ●関東・中部地方

## 関東地方をゆっくりと縦断した台風 6年ぶりの大きな出水で各地に被害

9月に来襲した台風9号は、2年ぶりに関東を直撃した。ゆっくりとした速度で進みながら、首都圏を風速25m以上の暴風域に巻き込み、大量の雨を降らせた。多摩川でHWL(計画高水位)を越える水位を記録するなど、河川が氾濫寸前にまで増水した。その後、台風は東北地方、北海道に強い風雨をもたらしながら北上、8日にオホーツク海で温帯低気圧となった。人的被害は死者1人、行方不明者2人、負傷者90人。住家被害は全壊10棟、半壊27棟、一部破損647棟。



### 関東西部山沿いに豪雨 6観測所ではん濫危険水位超

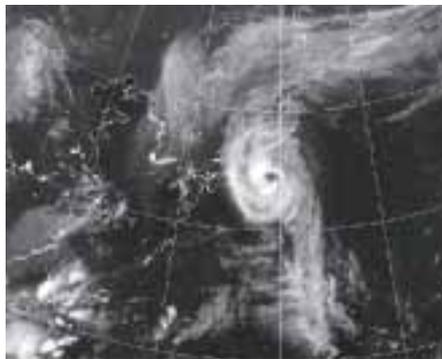
8月末、南鳥島近海で発生した台風9号は、太平洋高気圧の縁に沿って西に進み、さらに北に進路を転じて、9月7日に神奈川県小田原市付近に上陸した。過去の例では1949年のキティ台風と発生地域、時期、コースともに似ている。

速度がゆっくりであるため、上陸前から湿度の高い南東からの風が長時間にわたって吹きつけ、特に関東西部山沿い地方の南東斜面地域で強雨が続いた。

9月4日から7日にかけて、東京都小川内で694mm、静岡県湯ヶ島で692mmと、72時間の雨量としては観測史上最大を記録した。

これにより、河川では水位が上昇。関東地方整備局の管内では7水系22河川に対し、のべ73回の洪水予報が発表された。関東地方では6年ぶりの大きな出水であり、2007年度から運用された「はん濫危険水位」という指標を初めて使用した事例となった。はん濫危険水位を越えた河川(観測所)は、多摩川(石原)、相模川(神川橋)、荒川(熊谷)、都幾川(野本)、高麗川(坂戸)、鐺川(山名)。

◀台風9号による高波で崩落した西湘バイパス(神奈川県大磯町) [写真提供/共同通信社]



▲関東地方を直撃した台風9号  
〔出典／気象庁HP〕

多摩川（石原）ではHWL（計画高水位）を越える6.02mの水位となり、荒川（熊谷）では、5.65mと観測史上最高水位を記録した。



▲多摩川左岸の水防活動状況（東京都世田谷区）〔写真提供／関東地方整備局企画部〕

### 地域で差が出た避難行動 奏功した数々の水防対策

埼玉県深谷市では、荒川に近い114世帯265人に対して避難指示を、また東京都世田谷区では、740世帯1490人に対して避難勧告を発表した。住民の意識は、地域や条件によってかなり差が大きく、

世田谷区の場合、避難したのは数世帯のみであった。行政側から避難指示や避難勧告を発しても、過去の経験から危険ではないと判断してしまう住民も多く、また災害時要援護者の有無など世帯ごとの条件によっても対応が異なった。今後は

さらに住民の意識を高めるとともに、どのタイミングで、どのように避難情報を出すかが課題として残された。

また今回の出水では、ホームレスの救助も大変だった。多摩川などの河川敷には数多くのホームレスが住み着いてい

## 【インタビュー】 Interview



新井利明氏  
群馬県 藤岡市長

# 顔の見える“生の声”が避難行動を決断させる

——きめ細かな配慮で避難率100%を成し遂げた藤岡市——

9月5日の昼頃から本格的に降りだした雨で、群馬県南部の藤岡市でも被災の危険が迫っていた。そんな中、夜半に避難勧告を出した地区では、全世帯（42世帯127人）が短時間で避難を終えていた。わずか2時間あまりで100%の避難を成し遂げるにあたって、どのような決断と行動があったのか。市長の新井利明氏に伺った。

### ●豪雨による災害発生前後の市内、市役所の状況を教えてください。

台風9号では3日間で622mmと、過去最大総雨量（241mm）の約3倍を記録しました。市では災害警戒本部を設置して状況を監視していましたが、市内2河川の水位上昇の報告を受け、翌6日午前には災害対策本部へ切り替えると同時に、市職員と関係団体の代表者に対し待機するよう指示しました。

### ●避難勧告を判断するにあたって、どのような情報が有効でしたか。

最初の判断材料は、群馬県でも2007年6月から運用が始まった「土砂災害警戒情報」でした。また、国土交通省の河川情報や、担当者の現場確認等を基に、地元の方と相談して判断しました。

### ●避難勧告を出すにあたって、どのような対応を指示されましたか。

避難勧告を発表したのは7日の深夜1時30分でした。真夜中のこともあり、とにかく危険な状況を市の職員等が各戸を回って直接伝え、避難していただくことに全力を挙げました。同時に高齢者等、車で避難所へ行けない方のために、即座にマイクロバスを用意しました。こうして、全世帯が避難を終えたのは早朝3時過ぎでした。

### ●今回の経験から、災害時の対応で最も重要なのは何だと思われますか。

3つあります。まずは正確な情報伝達です。住民への正しい情報の提供、そして避難後の災害現況の正しい報告がとても大切です。2つめは、消防団の活動をバックアップすること。住民への呼びかけや川への土のう積みなど、さまざまな対応を迅速に行っていました。3つめは、地区内の住民のコミュニティです。地区内の情報は災害時

には非常に役立つので、避難・情報伝達訓練などを組み合わせ、住民と行政が一体になった活動ができるよう、日頃から啓発していくことが欠かせません。

### ●この経験から得た教訓、他の市町村に対するアドバイスなどをお聞かせください。

今回は避難勧告に対して住民全員に避難していただきました。これは地元の消防団や自主防災組織の協力によって「住民に対し直接、生の声で伝える」ことができたからだと思います。今後は、より迅速な避難所設営と避難後の情報提供、さらにペットを飼っている住民などについても細かくケアする必要があります。

収集した情報を行政が正しく判断し、地域のさまざまなネットワークを活用すること。これが災害対策に欠かせないと、改めて感じました。



▲酒匂川の増水でVの字に折れた十文字橋(神奈川県開成町・松田町)〔写真提供/松田町建設課〕



▲小塩沢川の氾濫で道路が破壊された県道黒滝山小沢線(群馬県南牧村大塩沢)〔写真提供/群馬県県土整備部〕

る。そのホームレスを増水した流れが直撃し、住んでいた人たちが逃げ場を失った。救助されたホームレスの数は多摩川で40人、荒川で1人である。

しかし幸い、大きな被害は防ぐことができた。これは荒川下流の岩淵水門の閉鎖、二瀬ダム、宮ヶ瀬ダムや鬼怒川上流ダム群および荒川第一調節池、渡良瀬遊水地、首都圏外郭放水路による洪水調節等のハード対策が功を奏したことによる。

加えて近年のITや通信技術の発達により、出水時、夜中でも、CCTVカメラ（監視カメラ）によって現地の増水状況を把握できたなど、災害情報のソフト対策でも効果が発揮された。

### 西湘バイパスで大規模崩壊 山間地では集落孤立が発生

台風9号による豪雨や波浪は、道路や橋梁へも被害をもたらした。

特に被災規模が大きかったのは、海沿いにある西湘バイパス（一般国道1号）である。9月7日、神奈川県の大磯から二宮にかけ約1kmにわたって擁壁が倒

壊、一部路面も崩壊するという史上最大級の道路被害となった。長周期の波浪（通常より周期が長くエネルギーの大きい波）が集中して来襲し、台風上陸と満潮が重なったことが大きな要因である。

すでに6日（被災前日）の時点で西湘バイパスは全線通行止めとなっていたため、人的被害を出さずにすみ、懸命な復旧作業の末、9月27日に対面2車線で暫定開通した。

このほか一般国道18号では、群馬県安中市で法面沈下、車道路面クラック、路面沈下、土砂崩落が発生。一般国道20号では山梨県大月市で土砂崩落が起こった。栃木県日光市では湯西川の河岸が洗掘され、県道黒部西川線が崩落して不通となり、一時、住民や宿泊者1411人が取り残された。

群馬県の藤岡市、安中市、神流町、南牧村では道路が寸断され、総計で255世帯、545人が孤立状態になった。その大多数を占めたのが、高齢化率が55%と日本一高い南牧村で、約230世帯、約500人が孤立した。この村では多数の集落が、県道などから奥に入る狭い道路で外とつながっている。そうした狭い道路が土砂



▲警視庁のヘリで増水した多摩川から救助される男性（東京都大田区六郷橋付近）  
〔写真提供／読売新聞社〕

崩落や冠水などで通行できなくなったため、孤立状態になった。

橋梁では、酒匂川の増水によって橋桁と橋脚の一部が落下したため、十文字橋（神奈川県松田町道6号）がVの字に折れる被害が発生した。

【インタビュー】 Interview



石井けさち氏  
群馬県甘楽郡  
南牧村住民

## 過去の経験にとらわれず「危ない」と感じたら逃げる

——近隣同士の助け合いで九死に一生を得る——

群馬県地方を襲った台風9号は、長野県と接する山合いにある南牧村にも大きな被害をもたらした。そのとき、南牧村在住の石井けさちさん一家は、川の増水をいち早く察知し、台風が到達する前に脱出に成功していた。被災の夜、一体何が起こり、脱出はどう行われたのかについて、石井氏に伺った。

●台風9号が迫っていたときの様子はどうでしたか。

台風の接近を知って、「これは（大雨が）降るな」とは思いましたが、まさか急に大水が出るとは思いませんでした。台風はまだ上陸前なのに、川に石が転がる大きな音がしてきたのです。家の前の道路に大量の水が流れ、道沿いに積んであった薪が流れてきました。そんなことは初めてだったので「これは危ない！」と思いました。

●そうした外の様子を見て、避難を判断したと。

私はこの場所に55年ほど住んでいるのですが、今まで聞いたことのないような音がしましたし、こんなに水が出たのも記憶にありません。すでに道路に水が出ていましたので、すぐ裏の高台にある曾根さん宅に電話して、一晩お世話になるお願いをし

ました。

●どのように脱出したのですか。

曾根さんはすぐ快諾してくれました。しかも、夫は足が不自由で歩けないことを知ってくれていたため、息子さんがすぐ来て避難させてくれたのです。そのとき、すでに玄関には20cmくらい水が入っていました。少しでも決断が遅かったら、手遅れになっていたと思います。

●翌日の様子についてお聞かせください。

台風が去った翌朝、家を見に行くと、家の中には床上70cmくらいまで水が入っていて、家具が浮いていました。玄関の扉を開けたら水がどっと流れ出して、寝室のふともも外まで流れてきました。それを見て、ぞっとしました。家の裏にある2階建ての物置小屋は、1階部分が柱を残して流れていました。

早く避難を決断して本当によかったです。今までの経験だけで判断せず、外の状況をしっかり見ることが大事だと思いました。一晩お世話になった曾根さんをはじめ、復旧に近所の皆さんが協力してくれたことに感謝しています。近隣同士で声をかけ合い、助け合うことの大切さも実感しました。



▲濁流に吞まれた自宅前（群馬県南牧村星尾）  
〔写真提供／石井けさち氏〕

# 秋雨前線豪雨

災害発生日 ●平成19年9月15日～9月18日

主な被災地 ●東北地方

## 長時間の降雨により水位上昇 米代川と阿仁川が決壊、氾濫

9月15日から18日にかけて、秋田県を記録的豪雨が襲った。降り続く雨で河川は増水し、米代川とその支流・阿仁川の流域では警戒水位を超える地点が続出。9箇所で堤防が決壊し、泥流が市街地に流れ込んだ。また岩手県でも、この豪雨により死者2人の人的被害が発生した。人的被害は死者3人、行方不明者1人、負傷者5人。住家被害は全壊5棟、半壊217棟、一部破損6棟。



### 米代川流域で堤防が4箇所決壊 計画高水位超は約29km

9月13日に南大東島の南海上で発生した台風11号は、朝鮮半島に上陸したあと勢力を弱め、17日には日本海西部で温帯低気圧に変わった。しかし、この低気圧から温かく湿った空気が東北地方東部に停滞していた秋雨前線に流れ込み、

前線の活動が活発化。15日夜から18日昼過ぎにかけて秋田県は記録的な豪雨に見舞われ、各地が大きな被害を受けた。

この豪雨の特徴は、短時間（約24時間）に膨大な降雨量を記録したことだ。秋田県内のアメダス全36地点のうち13地点で9月の最大日雨量記録を更新したほか、同23地点で総雨量の記録も塗りかえられた。

米代川は、長時間にわたる降雨により

水位は二ツ井観測所で1時間に約50cmの勢いで上昇を続け、ピークまでの到達時間はわずか18時間であった。国の管理区間全13箇所の水位観測所のうち、6箇所を観測史上最高水位を記録。HWL（計画高水位）を超える水位を記録した区間は約29kmに及び、二ツ井観測所では水位が8.07mに達し、観測史上

最高水位を記録した。

この大增水の影響で、米代川上流部の鹿角市内で3箇所、支流の熊沢川で1箇所の堤防が決壊したほか、流域各所で越水や氾濫が起きた。

### 阿仁川流域で堤防が5箇所決壊 はん濫危険水位超は約7時間半

一方、被害が大きかった米代川の支流・阿仁川の流域では、337mmの総雨量を記録した上流の北秋田市中森観測所をはじめとして、流域内のほぼすべての地域で総雨量が250mmを超えた。短時間の降雨によって阿仁川の水位は上昇し、阿仁前田水位観測所では9月17日の17時過ぎから約7時間半にわたって危険度レベル4のはん濫危険水位（4.0m）を超えた状態が続き、同日21時過ぎにはピーク水位の6.06mを記録した。その影響で、阿仁川流域では越水氾濫が多発。北秋田市木戸石地区、川井地区、李岱地区および浦田地区の5箇所堤防が決壊し、周辺住家や公共建築物に多大な被害をもたらした。

また土砂崩れや道路の冠水も頻発し、県内の大動脈である国道103号・105号が通行止めとなった。

### 秋田県で24年ぶりに災対本部設置 県内全域からボランティア

時間の経過とともに拡大する被害に対



◀阿仁川本流と支流小阿仁川の堤防が決壊した合流点付近（秋田県北秋田市李岱）  
〔写真提供／読売新聞社〕

応するため、秋田県は「災害対策本部」を設置した。地震や水害などの自然災害で同県が災対本部を設置したのは、1983年5月に起きた日本海中部地震以来、24年ぶりのことである。災対本部設置後、すぐに情報収集ならびに復旧作業を開始。9月29日に「秋田わか杉国体」の開幕を控えていたこともあり、交通網の迅速な復旧を重視し、幹線道路である国道103号・105号の応急復旧に緊急着手した。

また同本部は、17日から18日にかけて秋田県内の3437世帯8488人に避難指示、9208世帯2万5147人に避難勧告を発表。避難した住民の多くは、避難所で不安な一夜を過ごした。

想像をはるかに超えた被害に対し、1975年以来32年ぶりに、水害による災害救助法が北秋田市と能代市に適用されることになった。同法の適用を受けた北

秋田市は、「北秋田市災害ボランティアセンター」を立ち上げて支援活動を開始。県内全域から北秋田市阿仁前田地区に多数のボランティアが集結し、復旧・支援活動を行った。



■米代川と阿仁川で堤防決壊  
長い区間にわたって堤防決壊の危機が迫っていた  
〔資料提供/能代河川国道事務所〕



▲米代川の氾濫で浸水した家屋  
(秋田県能代市二ツ井町小繋)  
〔写真提供/能代河川国道事務所〕



▲斜面が崩れた米代川の堤防  
(秋田県能代市扇田)  
〔写真提供/能代河川国道事務所〕

【インタビュー】 Interview

# かつてない増水に恐怖を感じつつも使命を果たす

的確な情報収集で危険を察知し地域を守る



池端又芳氏  
能代市連合消防団  
二ツ井消防団団長



加藤建一氏  
能代市連合消防団  
二ツ井消防団副団長

3日間にわたる記録的な降雨で、秋田県の能代市と北秋田市は大きな被害を受けた。災害を可能な限り食い止めようと懸命に活動する消防団員。しかし、見たこともない川の勢いと水量に恐怖感をいだいたという。当時の状況について、能代市連合消防団二ツ井消防団団長の池端又芳氏と同副団長の加藤建一氏、北秋田市消防団森吉支団長の柴田一夫氏と同支団第5分団員の矢郷康幸氏に伺った。



柴田一夫氏  
北秋田市消防団  
森吉支団長



矢郷康幸氏  
北秋田市消防団  
森吉支団第5分団員

●災害時の状況を教えてください。

降り続く雨のため、米代川の水位は上昇が始まってから18時間で最高水位に達しました。35年前(昭和47年7月洪水)に米代川が氾濫した時は最高水位まで33時間でしたから、今回はきわめて短時間で水位が上昇したのです。消防団本部に設置したパソコンで各観測点の水位を確認して危険を察知し、7つある全分団に管轄区域の巡回と待機を指示しました。そして各地区の団員と情報交換し、避難勧告が出る前提で、ポンプ車の配備や町内会への連絡方法を確認しました。また、13台あるポンプ積載車等をフル出動して、浸水区域の排水作業にあたりました。

●35年前の経験はどのように活かされましたか。

昭和47年7月洪水の後、二ツ井地域では堤防の高上げと特殊堤が取り付けられ、堤防高が8.09mとなりました。今回の水位は8.07mまで上昇しましたが、もし堤防の整備が行われずに水が溢れていたなら町の被害は甚大だったので、本当に「命の堤防」でした。また、この地域の住民避難率は53%で、他の地域の31%を

大きく上回りました。これは35年前の災害を住民の方が覚えていたからだと思います。当時の浸水実績をもとに作成したハザードマップも大いに役立ちました。

●今回の経験を通して、他の消防団や今後には活かせる対策などを教えてください。

住民の方へ避難を呼びかける際は、電話連絡や広報車など、さまざまな手段を用います。今回特に実感したのは、サイレンの有効性です。シンプルに危険を知らせるサイレン音は、住民の方に切迫した状況を伝える上で高い効果を発揮しました。実際、サイレン設置地域は避難も早かったので、災害後に全地域に設置しました。そうして災害経験を活かし、新たな問題にもその都度迅速に対応していくことが大事だと強く感じました。

●災害時の状況について教えてください

私たちの担当地区は阿仁川と小又川が合流する下流域で、上流域の水が勢いよく流れ込むため越水を免れませんでした。この地域は1972年の「昭和47年7月洪水」でも大きな水

害に見舞われましたが、今回はその3倍くらいの規模を感じました。1つの地区全域が浸水するのも初めての経験でした。

●消防団はどのような活動をされましたか。また住民の避難状況はどうでしたか。

ポンプ車を出して見回りながら団員へ携帯電話で出動を命じ、森吉支団第5分団29人のうち16人が出動しました。消防署も救命ボートを出そうとしたのですが、洪水で道路が寸断されるなどして浸水地域に入れませんでした。戸外に出ることも危ない状況の住民や障害者、高齢者など逃げ遅れる人も出ましたが、最終的には326人が避難し、けが人も出ませんでした。

●今回の災害による教訓や課題は何ですか。

下流域では上流域の降雨・水位状況の詳細がわかりませんので、事前に対策を打つためには上流の迅速かつ正確な情報発信が欠かせません。一方、いつものようにある程度の増水で取まると楽観視していましたが、実際は浸水被害が拡大しました。過去の経験が悪い方向へ働かないよう、防災意識を高めることが大切だと思います。

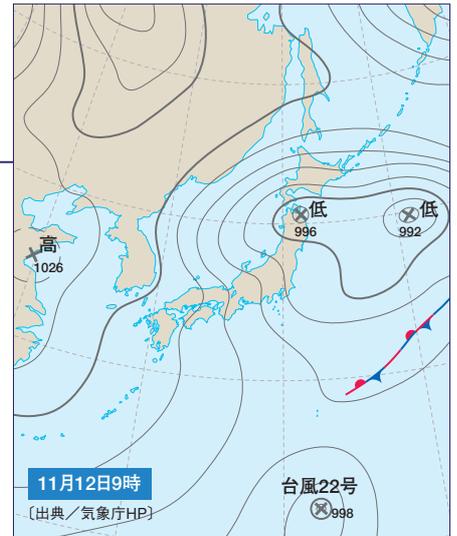
# 東北地方の豪雨

災害発生日 ●平成19年11月11日～11月12日

主な被災地 ●東北地方

## 東北地方を襲った季節はずれの豪雨 多発した河川氾濫や道路冠水の被害

11月中旬、青森県をはじめとする東北地方を季節はずれの豪雨が襲った。11日から12日にかけて、発達した低気圧が大雨を降らせ、青森市では1886年の観測開始以来最大の24時間雨量を記録した。人的被害は負傷者1人。(青森県)  
住家被害は一部破損14棟。(青森県)



### 青森で雨量の記録更新続出 雨域は東から西へと移動

11月11日から12日にかけて、日本海に停滞していた寒気を伴った低気圧と、関東の東海上から北東に移動してきた低気圧によって、東北地方北部に深い気圧の谷が生まれた。このため青森県内の大気は非常に不安定な状態になり、季節はずれの豪雨に見舞われた。

11日深夜0時頃に降り始めた雨は時間が経つにつれ激しさを増し、県内各地で日雨量が200mmを超えた。

翌12日も雨は降り続け、降り始めから13日未明にかけての最大24時間雨量は平内町大和山で253.5mm、野辺地町清水目烏帽子で260mm、青森市で211.5mm、七戸町で191mmを記録。青森地方気象台は、県内全域に大雨・洪水警報などを発表した。

今回の豪雨は、雨域が従来とは逆の東

から西へと移動するという特徴があり、青森市では24時間雨量が1886年(明治19年)の観測開始以来最大となった。ほかにも七戸、野辺地、大和山の3地点で観測史上最大の24時間雨量を記録。1時間雨量も大和山で39.5mm、野辺地で42mm、七戸で39mmと3箇所を記録を更新した。

▼道路が冠水した青森市の官庁街(青森県青森市長島) [写真提供/デーリー東北]



### 県内22河川で警戒水位超 青森市と野辺地町で避難勧告

青森県内では道路冠水や土砂崩れが頻発し、列車やフェリーが運休するなど各地で交通が乱れた。JRは202本の列車が運休、約1万6000人の足に影響が出た。また県内の9市町村・約6500世帯が停電するなど住民生活に支障が発生した。

青森市内では河川の氾濫や中心街・住宅街での道路冠水、建物の床上・床下浸水などの被害が相次いだ。官庁や商店街のある市中心部は水浸しになり、県庁周辺でもひざ下まで冠水したため、職員は水に浸かりながらの出勤となった。12日午前には中心部から少し外れた旭町地区でも内水被害が発生、消防隊が救助ポ

ートを繰り出した。

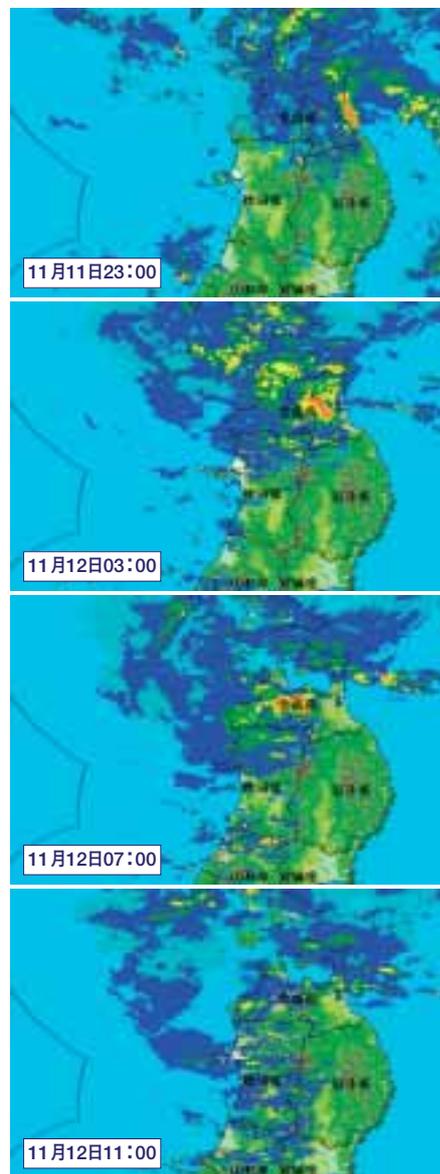
一方、JR野辺地駅近くでは町道が約20mにわたって崩落。水道管が断裂し、近隣世帯が一時的に断水した。また青森県内を流れる各河川は短時間で急激に増水し、野内川、新城川、高瀬川、松野木川など22河川で警戒水位を超えた。このため野辺地町では、23世帯52人に避難勧告を発表している。青森市と野辺地町は拡大する被害に備え、12日朝に計7000人に対し避難勧告を発表した。また八戸市などでも、一部住民が自主的に避難している。

発達した低気圧は岩手県にも大雨をもたらした。洋野町種市では、11日21時過ぎまでの1時間で86mmの雨量を観測し、アメダスの観測が始まった1967年以降、最大雨量を記録した。

この低気圧は広い範囲で大雨を降らせ、最終的に北海道と青森、新潟、福井各県の14地点で、11月としては過去最大の日雨量を観測した。

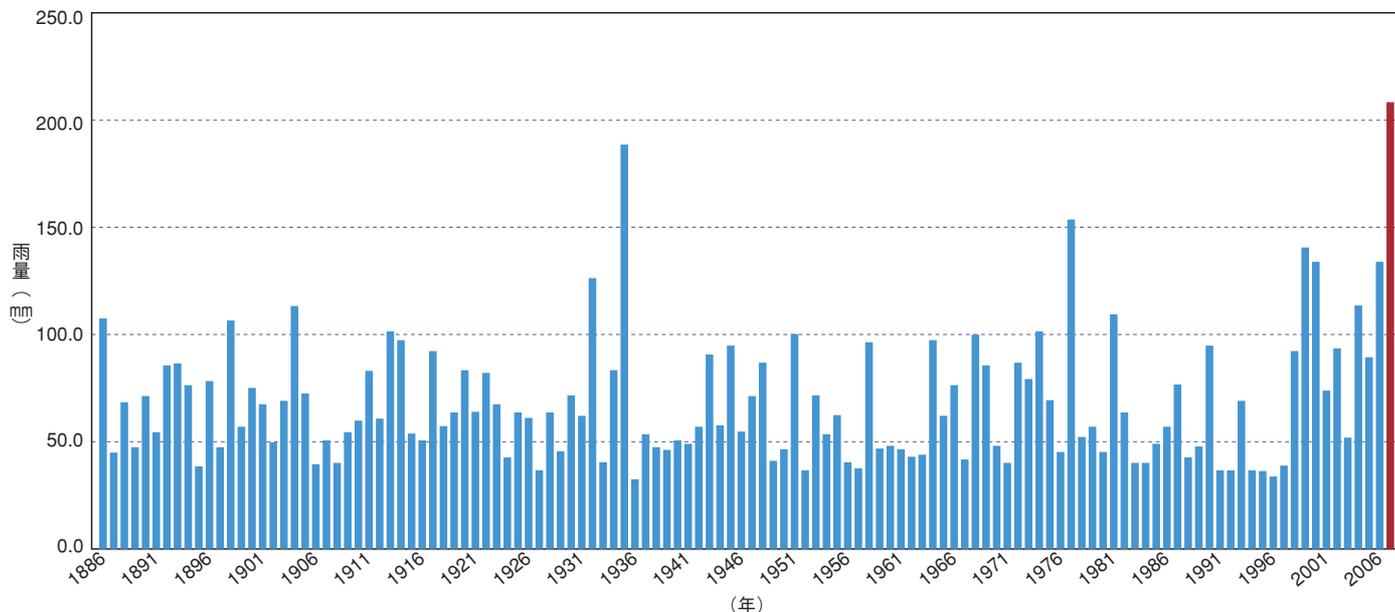


◀ 貴船川流域の浸水状況（青森県青森市野内）  
〔写真提供／青森市都市整備部〕



▲ 国土交通省雨量レーダにみる雨域の移動（2007年11月11日23時～12日11時）

### ■ 観測点（青森）の年間最大日雨量の履歴（1886年～2007年）



〔出典／気象庁データを基に作成〕

# 能登半島地震

災害発生日 ●平成19年3月25日

主な被災地 ●石川県

## 能登半島を襲ったマグニチュード6.9 観光都市 輪島市に被害が集中

3月25日、9時41分頃、能登半島沖の深さ11kmを震源とする、マグニチュード6.9の地震が発生した。石川県の七尾市、輪島市、穴水町で震度6強、志賀町、中能登町、能登町で震度6弱を観測した。

地震の最大加速度は阪神・淡路大震災を上回り、観光都市の輪島市を中心に石川県内各地に大きな被害をもたらした。

人的被害は死者1人、負傷者356人。

住家被害は全壊684棟、半壊1733棟、一部破損2万6935棟。



### 地震の最大加速度が 阪神・淡路大震災を超える

地震の原因は、産業技術総合研究所の調査によれば、能登半島沖海底の活断層で、長さは18kmにわたる。地震の最大加速度は石川県志賀町で観測された945gal（防災科学技術研究所調べ）で、阪神・淡路大震災時に神戸海洋気象台の観測値から算出された891galを超えた。

この地震により石川県の七尾市、輪島市を中心に家屋などが倒壊する被害が発生した。公民館などに避難した住民は、輪島市を中心に約2500人に及んだ。

河川の災害については、堤防のわずかな破損（クラック）程度であった。

道路では18路線24箇所が通行止めとなった。一般有料道路では、能登有料道路で11箇所にわたって路面の崩壊が発生した。この道路は、能登半島に入るほぼ唯一といえる幹線道路なので、物流、観光などが停止し、生活や経済面での影響も大きかった。

また土砂崩れなどの被害が集中した輪

島市門前地区では市道<sup>どうげ</sup>下深見線が分断され、山間部の集落の住民103人が孤立した。このうち、日本海に面した集落である深見の住民は市道を徒歩で、あるいは漁港から船で脱出した。

4月20日、政府は能登半島地震を激甚災害に指定した。

### 半島動脈の主要道路が被災 土木技術を駆使し復旧活動

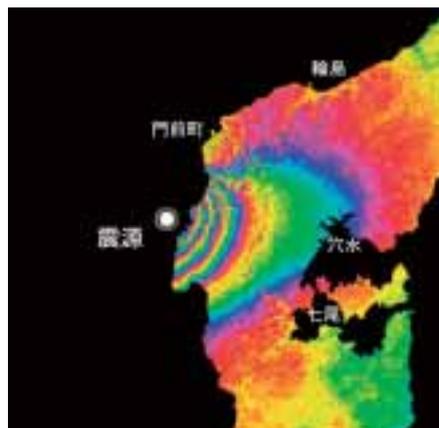
能登有料道路は能登半島への主要道路であるため、復旧活動については、この道路の復旧が最優先された。

2007年4月27日までに被災道路の脇に暫定道路をつくり、片側通行などで仮復旧がなされた。さらに本格的な工事を行い、11月末までにすべての箇所が本復旧した。

一般道路で大きな被害を受けたのは国道249号の「八世乃洞門」付近で、落石で通行不能になった。ここは新たなトンネルが完成するまでに約3年かかるため、暫定処置として、コンクリート製ボックスを洞門全体にはめ込み、強度を補強す

る工事を行った。

このボックスは、既成の型枠に鉄骨を入れ、新たな落石があっても破損しないように強化したもので、はめ込む際、無線の無人機械で周辺の土砂や岩石を除去、掘削、下地整備を行った。ボックスをクレーンで組み立てた上で徐々に引き込んでバス1台がようやく通れるようにし、片側交互通行を実施した。



▲陸域観測技術衛星「だいち」により観測された地震後の地表の隆起の様子。震源を中心として同心円状に隆起がみられる [写真提供/時事通信社(宇宙航空研究開発機構提供)]



▲液状化で隆起したマンホール(石川県輪島市門前町山村) [写真提供/輪島市建設部]



▲船で避難する深見地区の住民(石川県輪島市門前町) [写真提供/北陸地方整備局]



▲避難所で不安な夜を過ごす住民(石川県輪島市阿岸) [写真提供/輪島市建設部]

落石の直撃を受けた国道249号の八世乃洞門はせのどうもん（石川県輪島市町野町曾々木まちのまらそぎ）  
〔写真提供／石川県土木部〕



【インタビュー】 Interview



梶 文秋氏  
石川県 輪島市長

## 住民同士は助け合い、防災機関は連携を図る

——地域防災の向上と行政の経験で早期復旧を実現——

穏やかな日曜の朝を迎えた能登半島を、突如、大地震が襲った。  
輪島市における家屋の損壊は7500棟以上。しかし、人的被害は驚くほど少なかった。  
それは、多くの人や組織による「連携」があったからだという。  
当時の状況について、市長の梶文秋氏に伺った。

### ●地震直後の状況を教えてください。

自宅にいたのですが、かすかな地鳴りから一気に突き上げる衝撃があり、経験のない強さの揺れを感じました。市役所に向かう車中から、何棟もの倒壊家屋を目にしました。ただ、日曜日の午前中だったため火災が1件もなく、人的被害が少なかったことは幸いだったと感じています。実は、地震が起こる半年前に、大地震とそれに伴う津波が発生したという想定で1300人規模の防災総合訓練を行っていました。しかし、予想外の倒壊家屋の軒数など、訓練との違いが各所で見られ対策に苦慮しました。

### ●他に人的被害が少なかった理由は考えられますか。

地域のコミュニティーがしっかりと機能し、被災者同士で連携して助け合ったことです。例えば、高齢化が深刻な地区では、

民生委員と独自の福祉推進員が「地域見守りネットワーク」を組織しています。民生委員などの方たちは、日ごろ使用している「要援護者マップ」を利用して、寝たきりの高齢者や独居者宅を訪れ、安否の確認や救助を行ってくれました。この事例は全国でも高く評価されており、現在、各地の民生委員が相次いで視察に訪れています。

### ●各地からの支援状況を教えてください。

2004年に新潟県中越地震を経験した新潟県や同県の各自治体の多くの職員が、いち早く支援に駆けつけてくれました。自らの経験から災害後に起こるさまざまな事態への対応策を本市職員に指導していただき、非常に助かりました。

また、発災当日に市役所内に政府現地連絡対策室が設置されたのをはじめ、国土交通省所有の衛星通信車の配備で、現地の被

害対策会議がリアルタイムで各省庁に伝えられたことも復旧を進めてくれました。

ボランティアの方の尽力が被災住民や我々を励ましてくれたことも大きかったです。ボランティアの中継点を金沢市内に設けたことで、ボランティアの仕分けがスムーズに行えたので大変助かりました。

### ●今回の経験から生まれた、今後の検討課題は何ですか。

今度の地震では、唯一の高規格道路である「能登有料道路」が8箇所寸断されてしまい、全国からの支援物資の現地入りは、迂回道路が整備されるまでの間、大変混雑しました。

半島においては、中央から伸びる道路は「命をつなぐ道」です。非常時に配慮したインフラの整備を、今以上に考えなければいけないと感じました。

# 新潟県中越沖地震

災害発生日 ●平成19年7月16日

主な被災地 ●新潟県

## 再び震度6強の地震が新潟を襲う 過去の経験が活かされた復旧支援

7月16日10時13分頃、新潟県上中越沖の深さ17kmを震源とするマグニチュード6.8の地震が発生した。この地震によって、新潟県の長岡市、柏崎市と刈羽村、長野県の飯綱町で震度6強、新潟県の上越市、小千谷市と出雲崎町で震度6弱を観測した。新潟県で震度6以上の地震を観測したのは、平成16年の新潟県中越地震以来である。

人的被害は死者15人、負傷者2345人。

住家被害は全壊1319棟、半壊5621棟、一部破損3万5070棟。



### 道路、河川に多大な被害 ライフラインも広範囲で停止

この地震の最大加速度は1018.9galを記録し、公共土木施設や交通機関、ライフラインなど各方面に多大な被害を与えた。

道路では土砂崩れ、路肩陥没・路肩決壊などによって通行止めになった場所は29箇所に入った。規模が大きかった国道8号長岡市大積千本のほか、地すべり、がけ崩れなど土砂災害で合わせて105箇所が被災した。

河川では、鯖石川で堤防沈下・亀裂、別山川で堤防亀裂が起これ、国沢川では河道埋塞が発生した。海岸の護岸の被害も合わせ、195箇所に被害が出た。

鉄道では、JR信越線青海川駅付近で幅約65mにわた

り崖が崩落し、大量の土砂が線路を覆い尽くした。関西と北日本を結ぶ貨物輸送の大動脈である信越線が寸断され、物流業界に大きな影響が出たものの、迅速な復旧作業により9月13日に運転が再開された。

ライフラインの被災も大きく、停電は最大で3万5344戸、都市ガスの停止は最大で3万5150戸、水道の断水は最大で6

万1532戸を記録するなど、住民の生活に大きな影響を及ぼした。

避難指示・勧告を受けた住民は最大で2010人に及ぶ。ただ幸いなことに、集落の孤立はなかった。

### 国、県、業界団体が連携し 迅速な復旧活動を実施



▶大きく崩壊した国道8号(新潟県長岡市大積千本町)  
〔写真提供/北陸地方整備局〕

地震被害に対する復旧対策は迅速に行われた。被害地域が集中していたこと、国、地方公共団体等が連携し、一致団結して復旧にあたったことが奏功した。

被災時には、初動が復旧の早さを左右する。国土交通省北陸地方整備局では、発災1時間半後にはヘリコプターによる被災地調査を開始、また発災直後から道路被災地に向け機動性の高いバイク隊を派遣するなど、広域かつ詳細な被災状況の把握を迅速に実施した。さらに発災10時間後には、柏崎市役所駐車場に災害対策現地支援センター（対策本部車2台）を設置するなど、被災地における復旧対策の要としての役割を担った。

### 日常生活を取り戻すため 着々と進む復旧事業

斜面の大規模崩壊が起きた国道352号の柏崎市椎谷地区では、道路そのものも破損した。過去にもしばしば通行止めとなった場所であることも考慮し、被災区間を迂回するトンネルを新設することにした。



▲大規模土砂崩壊が発生した国道352号（新潟県柏崎市椎谷）〔写真提供／新潟県土木部〕



▲北陸地方整備局による対策本部車等の支援で市役所駐車場に設置された災害対策現地支援センター（新潟県柏崎市）〔写真提供／北陸地方整備局〕

建設関係に比べ、上下水道、都市ガスなどの施設被害は時間がかかった。これは埋設されているさまざまな設備や導管



▲給水活動中の自衛隊艦船（新潟県柏崎港）〔写真提供／北陸地方整備局〕



▲地震の揺れで大きくズレた海岸護岸（新潟県柏崎市西山町宮川）〔写真提供／新潟県土木部〕

を、手戻りしないよう、順を追って修復する必要があったからである。

## 【インタビュー】 Interview



吉野清文氏  
国土交通省北陸地方整備局  
次長（現局長）

## 災害から地域を守る防災機関の要として

被災地全域を見渡す目で災害復旧に努める

生活を支えるインフラを管理する主体は、国であったり地方自治体であったりさまざま。しかし災害は、そうした管轄に関係なく襲ってくる。新潟県中越沖地震が起こった際、「管轄」の枠や垣根を越え、北陸地方整備局はどのように災害対応を進めていったのか。そのポイントについて、北陸地方整備局次長（現局長）の吉野清文氏に伺った。

### ●地震発生時の北陸地方整備局の役割として、どのようなことを意識されましたか。

北陸地域における防災機関の要として、まず、我々に何ができるかを考えました。自らが管理する道路や河川に大きな被害が少なかったこともあり、被災地域の市町村に対する支援策をどうするか、地方自治体を含めた災害の早期復旧を最優先事項に掲げました。その点で、平成7年の阪神・淡路大震災の経験、平成16年の新潟県中越沖地震や同年の新潟・福井豪雨における復旧支援のノウハウも役に立ちました。地方自治体に対する支援方策をまとめたマニュアルが今回の地震直前に出来上がっていたので、地方自治体と連携していかに早期復旧を図るかという点を強く意識しました。

### ●今回、情報を収集するにあたって注意されたことは何でしたか。

まずは、被害の全容を把握することに全力を傾けました。防災情報収集システムが構築され、収集方法も14項目に整理されていたので、それを最大限に活用しました。また、防災ヘリが1時間半程度で出動できたので、3、4時間で大まかな被災状況がつかめました。さらに、一般の方からの電話などによる情報提供が多かったことが特徴的でした。被災現場に派遣した調査隊の報告とほぼ同時に、国道などの被災状況について通報がありました。こうして集めた情報をもとにして、どの順番で道路などを復旧させていくかを考えました。

### ●地方自治体が管轄するインフラの復旧も支援されたそうですね。

被害が大きかった地域には、県や市の要請を待たずに、衛星通信車などの災害対策車両を派遣しました。地震発生10時間後

には柏崎市役所駐車場に災害対策現地支援センター（対策本部車2台）を設置しました。こうした災害発生時には、地方自治体の被災が大きいこともあって、自治体職員だけではなかなかインフラの復旧にまで手が回らないものです。3か月前に発生した能登半島地震の経験も活かして、素早く支援できたと思います。

### ●北陸地域における防災機関の要として、常に心がけていることは何でしょうか。

災害対策基本法や防災基本計画、その他各種計画書などは、災害が発生してからひも解いても意味を成しません。平時に基本を頭に入れ、日頃から訓練をすることが何よりも大切です。また、訓練を繰り返すことにより災害に対する職員の意識を常に高めておくことが、いざという時に迅速に行動するためには重要になると思います。



▲鳥居などが倒壊し応急危険度が「危険」と判定された村社諏訪神社(新潟県柏崎市)  
〔写真提供/時事通信社〕



▲強い揺れで倒壊した家屋(石川県輪島市門前町)〔写真提供/輪島市建設部〕



▲徒歩で避難する深見地区の住民(石川県輪島市門前町)〔写真提供/輪島市建設部〕



上●大量の土砂がJR信越線の線路を覆う(新潟県柏崎市青海川)  
〔写真提供/新潟県土木部〕

下左●JR柏崎駅で脱線した列車を調べる関係者(新潟県柏崎市)  
〔写真提供/時事通信社〕

下右●本棚から落ちて散乱した本(新潟県柏崎市柏崎市立図書館)  
〔写真提供/時事通信社〕



# 海外の災害

## Bangladesh でサイクロンによる死者3000人超 世界各地で牙をむく自然災害の猛威

2007年、海外では地震、台風、洪水、竜巻、寒波など、さまざまな自然災害が発生した。

南アジア地域では豪雨、サイクロンによる洪水で数千人が犠牲となり、南米ペルーでは巨大地震による死者が500人を超えた。

異常気象と地殻変動、地球が生きているということをも改めて思い知らされる1年となった。

### カテゴリ-4の巨大サイクロン 懸念される地球温暖化の影響

2007年11月15日、ベンガル湾上空の低気圧から発達したカテゴリ-4の巨大サイクロン「シドル」が、Bangladesh の南海岸を襲った。

1分間平均の最大風速69m/s (240 km/h) という暴風と豪雨により、広範

囲において家屋、農作物、インフラが被害を受け、Bangladesh 政府の公式発表によると、死者は3243人、行方不明880人、負傷者3万4708人、700万人以上が影響を受けた。家屋被害は全壊が約36万棟、半壊は約87万棟を数えた。

Bangladesh は7月31日にも洪水による被害を受けており、この時には低地の地域で500万人が孤立状態となり、インド、Pakistan と合わせて死者は500

人以上となっている。

また8月4日には、南アジア地域一帯を襲ったモンスーンの豪雨により、Bangladesh のほぼ全域を含む南アジア一帯で複数の河川が氾濫し、犠牲者は250人以上に上っている。約1000万人が住居を失ったり食糧や医療サービスが提供されないまま村に取り残されるなど、合わせて3500万人を超える人々が被災した。

ガンジス川河口のデルタ地帯に位置し、洪水被害の常襲地域であるBangladesh では、海面上昇による国土浸食と異常降雨の増大より水害の規模が拡大傾向にあり、地球温暖化の影響を懸念する声が広がっている。

### コラム

column

#### 第1回アジア・太平洋水サミット

## 別府で世界初の水に関する首脳級会合 世界56の国・地域から出席者集め開催

12月3、4の両日、大分県別府市の別府国際コンベンションセンターで「第1回アジア・太平洋水サミット」が開催された。主催のアジア・太平洋水フォーラムが2006年9月から始めた活動の集大成として開いた世界初の水に関する首脳級会合で、第4回世界水フォーラムで設立が宣言されたアジア・太平洋水フォーラムの活動の一環として、各国首脳・各界のリーダー等が一堂に会して、地域の水問題を解決するための具体的な政策について議論し、新たな活動方針・計画を発信した。

### 地域の水問題を解決するため 具体的な政策について議論

12月3日に行われた開会式では、運営委員長を務める森喜朗元首相、国連「水と衛生に関する諮問委員会」の名譽総裁でもある皇太子殿下(徳仁親王)に続いて福田康夫首相が挨拶を行ったほか、国連の藩基文事務総長のビデオメッセージ放映、皇太子殿下による「人と水ー日本からアジア太平洋地域へ」と題した記念講演が行われた。

午後から始まった本会議では、翌4日にかけて「ヒマラヤ地域における気候変動、氷河、水資源」など、国連や関連団体などが主催する10のトピックセッション(右記

参照)が会場内の数箇所に分かれて開かれ、地域の水問題を解決するための具体的な政策について議論が重ねられた。

### 閉会式で別府からのメッセージ サミット参加各国が合意

4日16時から行われた閉会式では、10のトピックセッションの議論等を踏まえ、「別府からのメッセージ」が発表された。

●人々が安全な飲料水と基本的衛生設備を入手することは、基本的な人権であり、人間の安全保障の基本であることを確認する。

●この地域において安全な飲料水を利用できない人々の数を、2015年までに半減し、2025年までにゼロを目指す。

●現在ほど水を必要としない新しい、革新的な衛生システムを採用し、基本的衛生設備の利用できない人々の数を、2015年までに半減し、2025年までにゼロを目指す。

●水と衛生を各国の経済・開発計画や政治課題における最優先課題とし、水と衛生分野への資金配分を大幅に拡充する。

●特に貧困層に大きな影響を及ぼすゆえに、水管理に関するすべての面で、ガバナンス、効率性、透明性、公平性を向上させる。女性は社会的弱者である一方、粘り強い活力を有し、進取的である。従って、すべての水関連活動において、女性の能力を向上させなければならない。

●洪水、干ばつ、その他水関連災害の発生



▲降り続く豪雨のため市街地が冠水した中国陝西省の省都西安〔写真提供/AFP=時事〕



▲地震で地割れが発生した、ペルー南部チンチャ近郊の道路〔写真提供/AFP=時事〕

### 南米ペルーでM8の巨大地震 家を失った被災者は8万人超

このほか、世界各地で発生した自然災害の代表的なものは以下の通りとなっている。

#### 米国中部～北東部・寒波(1月)

1月中旬、北米大陸で大寒波、少なくとも40人が死亡。約50万世帯が一時停

電し、オクラホマ州で非常事態宣言。

#### インドネシア・洪水(2月)

首都ジャカルタ周辺で1月31日からの大雨により洪水が発生、水死や漏電により94人が死亡。広い地域で2m以上の浸水が発生し、一時約40万人が避難。

#### 中国南部・洪水(6月)

洪水、地すべりなどで71人が死亡、13人が行方不明、被災者は1063万人。経済損失は34.3億元に達し、そのうち農

業損失は17.9億元

#### ペルシャ湾・サイクロン(6月)

過去30年間で最も勢力が強い大型サイクロン「ゴス」がオマーンとイラクに上陸。死者50人以上、石油価格の上昇に影響を与えた。

#### 北朝鮮・豪雨(8月)

死者・行方不明者数百人、被災者30万人以上、浸水被害約6万3000世帯、90年代以降で最も深刻な被害。

#### 南アフリカ西部～東部・洪水(9月)

ガーナ・ウガンダ等17カ国で死者200人。65万人が家を失い、被災者は100万人以上。

#### ペルー・地震(8月15日)

規模はM8.0。死者540人、負傷者1万5000人、倒壊家屋4万戸以上、家を失った被災者は8万人超。



▲56の国・地域から371人が参加した  
◀サミット本会場の別府国際コンベンションセンター  
〔写真提供/第1回アジア・太平洋水サミット事務局〕

を防止、削減し、犠牲者を適時に救援、支援できるように、早急に効果的な行動をとる。

●気候変動の影響を受けやすい島嶼国における、生命・財産を守る取り組みを早急に支援する。

●ヒマラヤ山脈地域やパミール高原地域における冠雪・氷河の融解や、海面上昇等、地域の一部の国ではすでに気候変動の影響が現れている。水と気候変動の関係を議題に組み入れるよう、バリ会議に提言する。

●2008年に開催されるG8北海道洞爺湖サミットに向けて、具体的な目標を設定する。

●発展途上国がMDGsの水と衛生に関する目標を達成できるよう、支援を行う。

●発展途上国による、気候変動への適応を支援するために、直ちに行動を起こす。

●各国は、閣内にあるハイレベルの調整システムの権限を拡大する。可能な国では水担当大臣を任命し、水と衛生に関するすべての問題を統合的に扱う。

●都市の水路網を修復し、及び農村地域の環境の健全性を保全するなど、この地域の水に育まれた社会の豊かな歴史を尊重する。

●水の安全が保障されたアジア・太平洋地域という地域全体のビジョンを達成するために、志を一つにするすべての団体、個人が力を合わせて取り組む。

### サミットで開催された 10のトピックセッション

- 1 ヒマラヤ地域における気候変動、水河、水資源
- 2 水に関する行動への最高経営責任者の責任
- 3 水に関わる投資とその効果のモニタリング
- 4 「2008国際衛生年」の地域発進式
- 5 水と気候に関する島嶼国対話
- 6 アラル海流域における水の安全保障確保のための約束：協力と競合
- 7 水関連災害管理
- 8 発展と生態系のための水
- 9 アジア・太平洋地域における水の安全保障確保のためのリーダーシップ：知識、資金調達、人材育成
- 10 地域の行動のための能力向上

# 事業継続計画 Business Continuity Plan

## 自らも被災する想定を強く意識し 従来の防災計画を大きく見直す契機に



●京都大学経済研究所 先端政策分析研究センター 教授  
丸谷浩明氏

近年、BCP(事業継続計画)が注目を集めている。BCPとは、企業や公的組織が風水害、地震、感染症などさまざまな災害に襲われても事業を継続できるよう事前に策定しておく計画のことだ。今回は、特に行政におけるBCPについて、この分野の第一人者である京都大学経済研究所教授の丸谷浩明氏に伺った。

—まずBCPとは何かについて教えてください。

BCPはBusiness Continuity Planの略で、日本語で「事業継続計画」と呼ばれます。企業は災害や事故で被害を受けた場合でも、取引先から事業を極力中断しないこと、中断せざるを得なくてもできる限り短時間で再開することが求められます。そのための計画です。

BCPの特徴は、①災害後に活用できる資源には制限があることを理解し、優先する重要業務を絞りこむ、②重要業務それぞれについて、復旧、実施などの目標時間を設定する、③重要な業務の実施や継続に不可欠で、復旧の遅れの原因となる要素・資源を洗い出して対策を講ずる、④定期的な更新、見直しをはかると大きく4つあります。こうした考え方とそれを基にした手法を従来の防災計画に加え、発展させることが求められています。

—BCPへの関心が高まってきた背景を教えてください。

まず、米国の9.11同時多発テロがあります。次に、海外の半導体企業などから取引先の日本企業に対しBCP要求が出てきたことです。半導体産業では、災害によって操業が止まり損害を被った経験から、BCPを求める意識が強い。日本の大手企業がそれに対応し、さらに関係企業にも波及するようになってきました。

もうひとつは、内閣府(中央防災会議)が首都直下型地震の被害想定を算定、公表したことです。巨大な経済被害が出て、その影響は国内だけでなく世界経済にも及ぶことが想定されました。その対策として、BCPの必要性が真剣に検討されるようになったのです。さらにマスメディアが注目したことで、「大手企業ならBCPを持っていて当然」という認識が広がり始めました。

加えて、国土交通省や東京都がBCP策定に着手したことで、これら官庁と取引をする企業もまた、将来はBCPが不可欠になるという認識になっていったのです。

—特に行政組織のBCPについてはどうお考えですか。

行政組織になぜBCPが必要かと言えば、それは従来の防災計画が「行政自らが被災した場合」を想定していないからです。被災した地域を救いに行くことは考えていますが、自分が実質的に無傷であることを前提にしているのです。しかし実際には、自らが被災するような大災害時に一層対応が必要なのです。そのとき被害を受け限られたリソース(資源)でどう判断・行動すればよいのかを考える必要があります。

BCPとは、被災を想定した戦略であり、人、モノ、金、情報といった資源を重視する計画です。どのリソースが被害を受けやすく、復旧の遅れの一番の原因

になるかを予測し、そのリソースの代替を用意したり、補強をする。庁舎がやられる可能性があれば別の建物を、人が足りなくなるなら同じ業務ができる人間を増強するという具合です。外部からの応援体制も考えられるでしょう。さまざまな手段、工夫によって欠落しそうなリソースをどう補うかを考えます。その際、「復旧に向けて懸命の努力をする」といった精神論は、事前対策や災害後の対応の立案・実施の後に回します。

—行政組織がBCPを導入する意義としてのポイントは何ですか

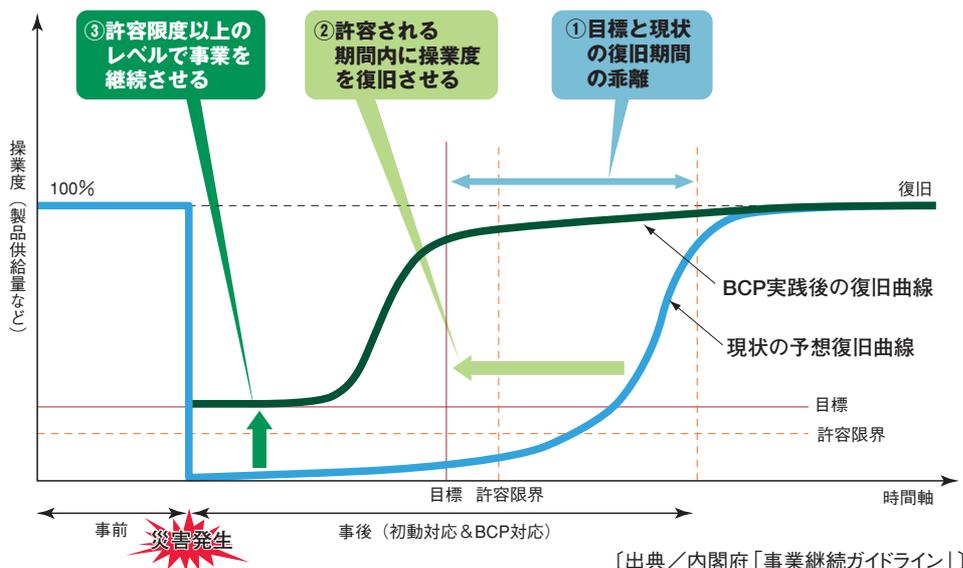
ポイントとしては、以下の3点があげられます。

①企業のBCPの場合の「経営の観点」に対応するものとして、行政機関のガバナンスの観点から、組織が総合力を発揮して災害、事故に対応するのに効果がある。「縦割り」など組織をあげた全力傾注ができない計画の状況を脱するために必要。

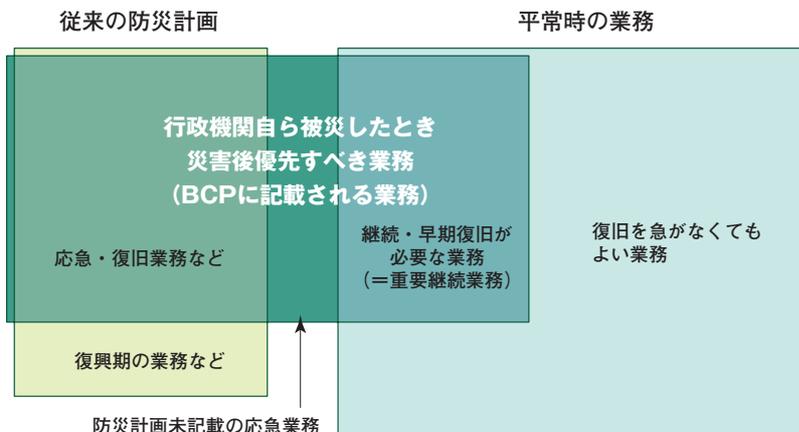
②リソース確保の可能性を踏まえた実現できる計画に改善していく効果がある。(あるべき論の「絵に描いた餅」の計画となっていないか反省できる。) その中には、自らが被災して支援の要請が即座にできないことに備え、支援先が自動的に支援を開始する仕組みなども組み込まれる。

③災害被害想定を十分幅広に持って、幅広い事態に応じた対応策の選択肢を持つ

■ 事業継続計画 (BCP) の概念



■ 行政機関の防災計画、平常時とBCP対象業務の関係



ようにするために効果がある。(実施できる対策の範囲内でしか被害想定を考えようとしない本末転倒に陥らないために必要。)

行政組織は、発災時に自ら被災しながら直面する膨大な行政ニーズに対して、最善の対応を行えるよう戦略的に臨めるような備えをすることが、BCP導入の目的と考えてよいでしょう。

——今後、BCPの普及についてはどうお考えですか。

国土交通省が建設会社に対してBCP策定を促すなど、現在も動きは活発にな

っています。「策定して当たり前」という意識が浸透し、先進的な企業がBCP策定をすることで、協力企業や取引先へも広まっていくと思います。行政では、内閣府から出たガイドラインに基づいて中央省庁が2008年夏をメドにBCP策定をすることになっており、私もこうしたガイドライン策定の支援などに関わっています。

今後はBCPを策定し、また、評価する人材の育成も必要です。整備すべきことはまだ山ほどありますが、より安心できる社会のために取り組みを進めていきます。

PROFILE

丸谷 浩明 (まるやひろあき)

● 京都大学経済研究所  
先端政策分析研究センター 教授

1983年東京大学経済学部経済学科卒業。建設省、経済企画庁、在シンガポール日本大使館、阪神高速道路公団、国土交通省、内閣府を経て現職。民間防災 (BCP等)、都市再生 (中心市街地活性化) を主な研究テーマとしている。

## 地球温暖化を考える



## それでも地球温暖化は避けられない 大規模化する自然災害に適切な対策を

●財団法人電力中央研究所 首席研究員 地球温暖化対応研究統括プロジェクトリーダー  
丸山康樹 氏

地球温暖化の問題が世界的な注目を集めている。温暖化防止にはさまざまな対策が必要だが、そのためには温暖化の行方をできるだけ正確に予測することが不可欠と言える。地球温暖化の仕組み、環境に与える影響などについて、電力中央研究所で地球温暖化の予測と影響評価に携わっている丸山康樹氏に伺った。

——地球温暖化が大きな問題になってい  
ますが、原因は何でしょうか。

IPCC（気候変動に関する政府間パネル）が2007年に発表した第4次評価報告書によると、「人為的な温室効果ガスの増加が温暖化の原因である」とほぼ断定されています。要するに、人間が化石燃料を使用することで大気中のCO<sub>2</sub>濃度が上がり、地球の平均気温が上昇しているということです。

——IPCCとはどんな組織ですか。

IPCCは、世界気象機関（WMO）と国連環境計画（UNEP）との協力の下に、二酸化炭素等の温室効果気体の増加に伴う地球温暖化の科学的・技術的（および、社会・経済的）評価を行い、得られた知見を、政策決定者をはじめ、広く一般に利用してもらうことを任務として、1988年（昭和63年）に設立された組織です。

今回発表されたIPCC 第4次評価報告書は、3つの作業部会報告書と統合報告書から構成されています。2007年（平成19年）2月に公表された第1作業部会報告書（自然科学的根拠）、4月に公表された第2作業部会報告書（影響・適応・脆弱性）及び5月に公表された第3作業部会報告書（気候変動の緩和策）の内容を分野横断的に有機的に取りまとめた統合報告書では、人為的な温室効果ガスの排出による気候変動の現状及び今後の見

通しについての最新の知見が、参加国の全会一致で取りまとめられています。

統合報告書を含む一連のIPCC 第4次評価報告書は今後、「気候変動に関する国際連合枠組条約（UNFCCC）」をはじめとする、地球温暖化対策のための様々な議論に科学的根拠を与える重要な資料となると期待されています。

——電力中央研究所は、IPCCの報告書にどのように関係されているのですか。

IPCCの第1作業部会（気候システム・気候変化の自然科学的根拠に関する評価）報告書では、当研究所の濃度安定化効果に関する研究成果が、また第3作業部会（短期、中期、長期の緩和策）報告書では、政策・制度に関する研究成果が反映されています。

また、文部科学省の「人・自然・地球共生プロジェクト」（2002～2007年）では、世界最高速クラスの地球シミュレータを活用して、信頼度の高い温暖化予測の「日本モデル」が第4次評価報告書に反映されています。

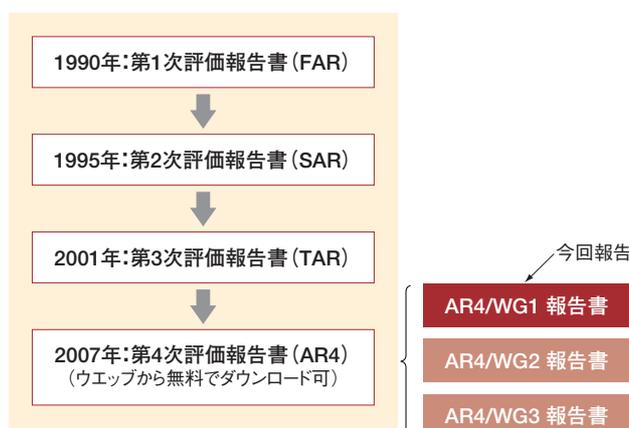
——さて、実際に地球の平均気温はどの程度上昇しているのでしょうか。

1906年から2005年までの100年間で0.74℃上昇しました。ただ1956年から2005年までの50年間で見てみると、10年ごとにおよそ0.13℃のペースで上昇しています。これは1906年～2005年の100年間の昇温傾向のほぼ2倍であり、このことから気温上昇のペースが徐々に加速してきていることがわかります。

——平均気温の上昇すなわち温暖化によって、どのような現象が起きているのですか。

観測されている事実としては、まず「海面水位の上昇」があげられます。温暖化によって気候システムに追加された

### ■ IPCCの第4次評価報告書とは



〔出典／河川情報シンポジウム講演資料〕

熱の大半が海洋に吸収され、そのことによって海水が膨張し、海面水位が上がっています。加えて、平均気温の上昇が「グリーンランドと南極の氷床の減少」を引き起こし、海面水位の上昇に寄与している可能性も指摘されています。

そのほかでは、「山岳氷河と積雪面積の減少」も観測されていますし、海面水位の上昇と直接的には結びつかないのですが、北極の海水の面積が縮小していることが報告されています。

——このまま地球温暖化が進展していくと、今後どのような環境変化が起きると予想されますか。

確かなのは、北極および南極の海水が縮小すること。特に北極の海水は、21世紀後半までにほぼ完全に消滅すると予想されています。また氷河や永久凍土も減少していくでしょう。

さらに、降水量の増加と干ばつの長期化も懸念されています。恐らく多雨地域はより強く雨が降るようになり、逆に乾燥地域は乾燥期間がより長引くことになるでしょう。基本的には、高緯度地域では降水量が増加し、亜熱帯地域では減少することが予想されています。

一方、台風やハリケーンなどの熱帯低気圧の年間発生数そのものは減少することが予測されているのですが、だからと言って安心はできません。いったん発生すると熱帯低気圧の強度や最大風速は高まり、降水量が増加すると考えられてい

ます。

——CO<sub>2</sub>を削減すれば、温暖化の進行に歯止めをかけることができるのでしょうか。

すぐにはできません。地球全体には、これまでに排出したCO<sub>2</sub>が大量に蓄積していますから、仮にいまCO<sub>2</sub>の大幅削減に成功したとしても、今後しばらくは平均気温の上昇が続いていくはずで

——つまり、地球温暖化の進展は不可避ということですか。

短・中・長期いずれの観点で考えても、温暖化を防止することは難しいでしょう。

例えば2100年にCO<sub>2</sub>を半減して大気中の温室効果ガス濃度を安定化させたとしても、今後数百年にわたって気温上昇や海面水位の上昇は続いていくと考えられています。現実的に温暖化の「防止」は難しいので、どのように「緩和」していくかを私たちは考えるべきでしょう。

日本では「防止」という言葉が使われていますが、本来は「気候変化の緩和(mitigation)」というのが国際的に通用している言葉です。

——実際に、地球温暖化はどのようなペースで進んでいくのでしょうか。

今後の温室効果ガスの排出シナリオによって、平均気温の上昇幅は異なってきます。ただ2030年までは、どのような

対策を実施しても10年当たり0.2℃程度のペースで上昇していきます。

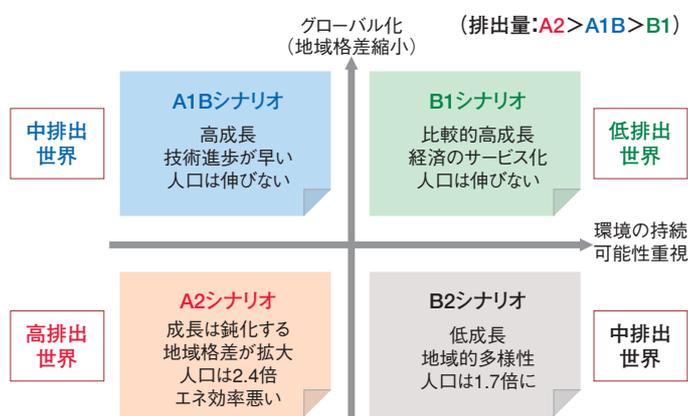
中・長期的な観点でお話ししますと、「低排出シナリオ」が想定している地球規模で環境保全と経済発展を両立させた社会が実現した場合、約1.8℃の平均気温上昇が予測されています。このシナリオが想定しているのは、21世紀半ばに世界人口が減少に転じ、経済構造がサービスおよび情報経済に向かって変化し、リサイクルやリユースを徹底した循環型社会が実現した世界です。想定されるシナリオの中では最も楽観的な排出シナリオですが、それでも温暖化は避けられません。

一方、現在同様に化石燃料に依存しながら高い経済成長を実現していく「高排出シナリオ」の場合、約4.0℃の気温上昇が予測されています。こちらは最も悲観的なシナリオで、人口が現在の約2.4倍に増加し、さらにエネルギー効率の低い世界を想定しています。この2つのシナリオの間に複数の排出シナリオがありますが、どのシナリオでも地球の平均気温が上昇していくことには変わりはありません。

——2100年に温室効果ガスの濃度を安定化させても気温上昇は止まらないとのことですが、その結果、世界にはどのような影響が出るのでしょうか。

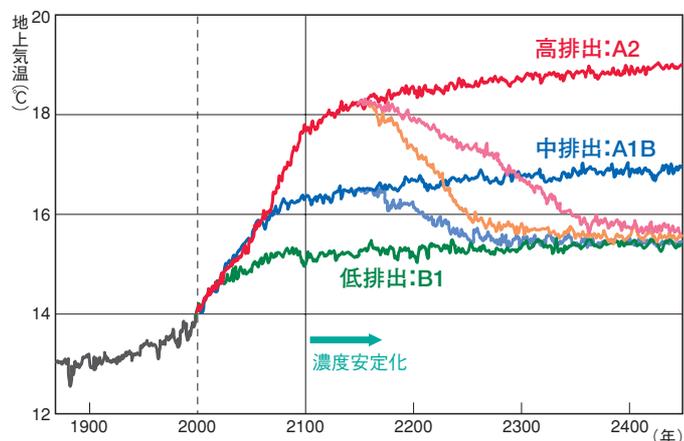
懸念されていることのひとつに、グリーンランド氷床の融解があります。気温

■ IPCC SRESシナリオ



[出典/河川情報シンポジウム講演資料]

■ 全球平均地上気温:濃度安定化しても気温上昇は続く

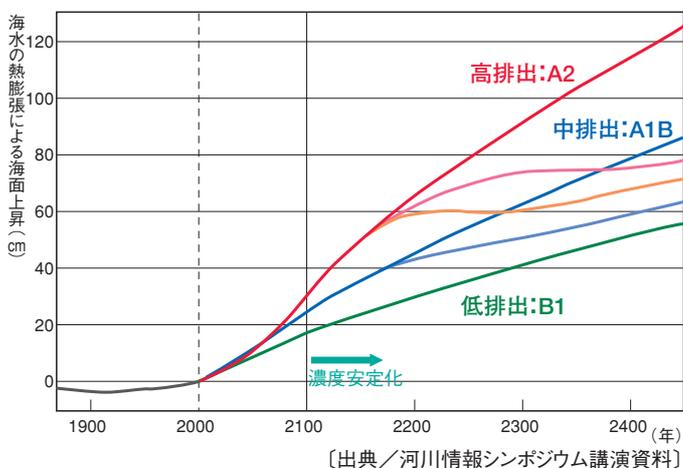


[出典/河川情報シンポジウム講演資料]

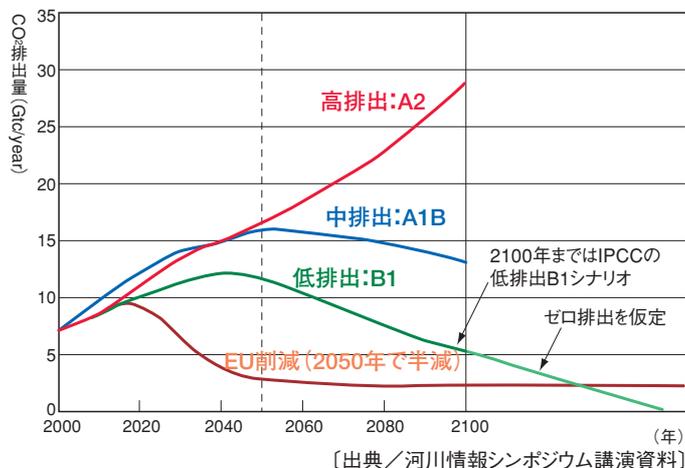


◀ 崩落するイルリサットの氷山。この10年間で急速にイルリサット氷河は後退を続けている。  
[写真提供 / 共同通信社]

#### ■ 海面上昇：濃度安定化の効果は少ない



#### ■ 気候を回復する方法：2150年にゼロ排出を目指す



上昇が続くとこの氷床はいずれ完全に融解し、海面水位は約7m上昇します。仮に2100年に濃度を安定化させたとしても、気温上昇は続いていくでしょう。ですから、温室効果ガスの削減目標を策定するに当たっては、グリーンランド氷床の融解を回避することを重視しなければなりません。

ただそれ以前に、異常気象の頻発によって特に発展途上国の中に大きな打撃を被る国が出てくるはず。食料、水資源などの問題を通じて経済成長に影響を与えますし、その結果、人口増加、飢饉等による難民問題に結びつく可能性もあります。この点については日本も影響を受けるわけですから、日本は、そうした

国々に対する支援についても考慮しなければなりません。

——それでは、今後の温暖化問題に対する基本的な考え方はどんなことでしょうか。

何より大切なのは、CO<sub>2</sub>等の温室効果ガスの安定化をできるだけ早く実現することです。

さらに削減を継続しながら、地球の吸収量以下に排出量を抑制し、最終的に「ゼロ排出世界」を実現しなければなりません。

温室効果ガスの削減効果が現れるまでには時間がかかりますから、今後しばらくは続くであろう大規模な気候変化に対

して、適切な**適応策**を講じていく必要があります。

#### PROFILE

丸山康樹(まるやま こうき)

●財団法人電力中央研究所 首席研究員  
地球温暖化対応研究統括プロジェクトリーダー

1976年電力中央研究所入所。1990年初めから温暖化予測研究に従事。2007年7月から地球温暖化対応研究統括プロジェクトリーダーとして、エネルギー・環境シナリオ分析、CO<sub>2</sub>削減技術の調査・開発、気候変化への適応策の検討等を推進している。

国土交通省社会資本整備審議会河川分科会(中間とりまとめ)

## 水関連災害分野における地球温暖化に伴う気候変動への適応策のあり方について

災害に強い社会構造を再構築する  
気候変動に対して順応的な適応策を検討・実施すべき

国土交通省の社会資本整備審議会河川分科会は、水関連災害分野における地球温暖化に伴う気候変動への適応策のあり方に関する「中間とりまとめ」を公表した。この中で、「国は長期的な視野に立ち、早期に気候変動に対して、順応的な適応策を検討・実施すべきである」としている。以下に、その概要を示す。

気候変動に伴うリスク増大への  
適応策の取り組みが急務

## ● 基本的認識

(急がれる適応策)

● 日本は災害に対して脆弱な国土環境にある。

● 治水施設の整備状況は、当面の目標に対しても約6割程度の進捗で、低い整備水準にとどまっている。

● 地球温暖化に伴う気候変動により、自然災害の頻度や規模の増大による壊滅的な被害の発生、渇水の危険性の増大が懸念されている。

● 国は直ちに気候変動への適応策を立案すべきである。

(適応策と緩和策は車の両輪)

● 温室効果ガスの削減などの緩和策のみならず、適応策を車の両輪として、共に進めていくことが必要である。

気候変動に伴う外力の増加により、  
これまでの考え方に基づく  
治水対策のみでは対応することは困難

## ● 降雨量の増加予測と洪水の増大

● 100年後の降水量の予測は、現在のおおむね1.1~1.3倍、最大で1.5倍

● 河道や洪水調節施設のみで安全を確保するという考え方に基づく治水対策のみでは対応が困難

● 降雨量の変化によって、治水安全度は著しく低下し、浸水・氾濫の機会が増大する。

河川内で安全を確保するという治水政策から、  
これに加え氾濫を流域に分担させる  
方策を含んだ治水政策への転換

## ● 適応策の基本的方向

◇ 増大する外力への対応

(洪水に対する治水政策の転換)

● 気候変動による増加分を、当面、計画規模を上回る洪水や改修途上段階における

整備規模を上回る洪水への対応の中で明確に位置づける。

● 「流域における対策で安全を確保する治水政策」へと転換する。

● 気候変動が普通の現象になるという新しい枠組みも検討する。

(激化する土石流等への対応強化)

● 洪水へ混入する土砂量の増加への対応等について検討する。

● 総合的な土砂管理の取り組みを強化する。

(高潮への段階的な対応)

● 増大する外力を見込んだ高潮堤防の高上げを段階的に行う。

◇ 目標の明確化

— 「犠牲者ゼロ」に向けて—

● 「犠牲者ゼロ」に向けた検討を重点的に実施する。

● 中枢機能の集積地域は、国家機能の麻痺を回避することなどへ重点的な対応を行う。

◇ 適応策の基本的な内容

● 流域全体で予想される新たな事態について、流域においてどのように対応し分担

していくのか幅広く検討する。

● 増大する外力に対し、基本的に施設でどこまで対応するのかを明確にする。

● 流域等において施設能力を超える外力の規模に応じて守るレベルを決めることが重要である。

● 従来の施設を中心とした適応策に加え、土地利用の規制・見直しなど地域づくりからの適応策、危機管理対応を中心とした適応策など新たな適応策が考えられる。

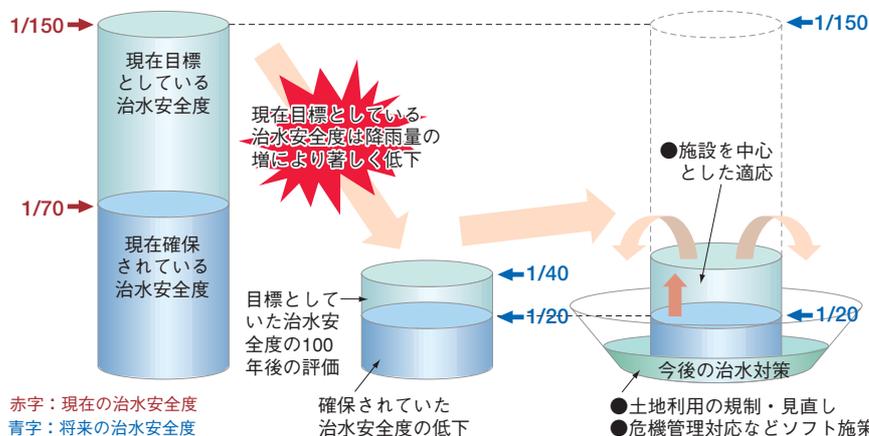
外力の規模等の重点的な検討と  
アジア・太平洋地域への支援

## ● 適応策の実施手順

● 新たな知見の進展となる5年程度の期間を第1段階として、施設整備を実施する際に目標になる外力の規模や超過外力に応じた流域等での安全確保の考え方について重点的に検討する。

● アジア・太平洋地域において気候予測や国土・社会への影響予測、適応策の立案・実施の支援などの役割を担うことが重要となる。

## ■ 施設整備による適応の限界



[出典/社会資本整備審議会河川分科会「気候変動に適応した治水対策検討小委員会」資料]

# 2007年に発生した主な自然災害と被害の状況

## 《風水害》

### ■平成19年7月5日からの梅雨前線及び台風による被害状況(7月)

#### ◇被害状況

死者／6人(徳島県1人、愛媛県1人、熊本県1人、鹿児島県2人、沖縄県1人)  
 行方不明／1人  
 負傷者／79人  
 住家の全壊／26棟、住家の半壊／26棟、住家の一部破損／218棟、床上浸水／420棟、床下浸水／2,993棟

### ■台風5号による大雨・暴風被害状況(8月)

#### ◇被害状況

負傷者／30人  
 住家の全壊／2棟、住家の半壊／8棟、住家の一部破損／153棟、床上浸水／146棟、床下浸水／491棟、非住家被害／104棟

### ■台風9号による大雨・暴風被害状況(9月)

#### ◇被害状況

死者／1人(長野県1人)  
 行方不明／2人  
 負傷者／90人  
 住家の全壊／10棟、住家の半壊／27棟、住家の一部破損／647棟、床上浸水／415棟、床下浸水／1,195棟、非住家被害／341棟

### ■台風11号の大雨被害状況(9月)

#### ◇被害状況

負傷者／2人  
 住家の全壊／14棟、住家の半壊／22棟、住家の一部破損／117棟

### ■東北地方の大雨被害状況(9月)

#### ◇被害状況

死者／3人(岩手県2人、秋田県1人)  
 行方不明／1人  
 負傷者／5人  
 住家の全壊／5棟、住家の半壊／217棟、住家の一部破損／6棟、床上浸水／401棟、床下浸水／1,053棟、非住家被害／136棟

### ■平成19年11月11日から12日にかけての大雨・暴風・波浪による被害状況(11月)

#### ◇被害状況

負傷者／1人  
 住家の一部破損／14棟、床上浸水／146棟、床下浸水／591棟、非住家被害／1棟

## 《主な地震等》

### ■能登半島地震

◎発生日時／平成19年3月25日 9時41分頃  
 震央地名(規模)／能登半島沖(M6.9(暫定値))  
 各地の震度／

震度6強＝石川県能登 七尾市、輪島市、穴水町

震度6弱＝石川県志賀町、中能登町、能登町

震度5強＝石川県珠洲市

震度5弱＝新潟県中越 刈羽村

富山県富山市、滑川市、舟橋村、氷見市、小矢部市、射水市

石川県加賀 羽咋市、宝達志水町、かほく市

◎平成19年3月25日 18時11分頃

震央地名(規模)／能登地方(M5.3(推定値))

各地の震度／

震度5弱＝石川県輪島市、穴水町

震度4＝石川県七尾市、能登町

◎発生日時／平成19年3月26日 14時46分頃

震央地名(規模)／能登半島沖(M4.8(推定値))

各地の震度／

震度5弱＝石川県志賀町

震度4＝石川県輪島市、穴水町

◎発生日時／平成19年3月28日 8時08分頃

震央地名(規模)／能登地方(M4.8(推定値))

各地の震度／

震度5弱＝石川県輪島市

震度4＝石川県穴水町

#### ◇被害状況

死者／1人(石川県1人)

新潟県：重傷／1人、軽傷／3人、住家の一部破損／3棟

富山県：重傷／1人、軽傷／12人

石川県：重傷／88人、軽傷／250人、住家の全壊／684棟、半壊／1,733棟、一部破損／26,932棟

福井県：重傷／1人

### ■新潟県中越沖地震

◎発生日時／平成19年7月16日 10時13分頃  
 震央地名(規模)／新潟県上中越沖(M6.8(速報値))  
 各地の震度／

震度6強＝新潟県長岡市、柏崎市、刈羽村

長野県飯綱町

震度6弱＝新潟県上越市、小千谷市、出雲崎町

震度5強＝新潟県三条市、十日町市、南魚沼市、燕市

長野県中野市、飯山市、信濃町

◎発生日時／平成19年7月16日 15時37分頃

震央地名(規模)／新潟県中越地方(M5.8(速報値))

各地の震度／

震度6弱＝新潟県長岡市、出雲崎町

震度5強＝新潟県柏崎市

#### ◇被害状況

死者／15人(新潟県15人)

新潟県：重傷／323人、軽傷／1,992人、住家の全壊／1,319棟、半壊／5,621棟、一部破損／34,714棟

富山県：軽傷／1人

長野県：重傷／6人、軽傷／23人、住家の一部破損／356棟

## 《その他の地震 震度5弱以上》

### ■三重県中部を震源とする地震

◎発生日時／平成19年4月15日 12時19分頃  
 震央地名(規模)／三重県中部(M5.4(速報値))  
 各地の震度／

震度5強＝三重県亀山市

震度5弱＝三重県鈴鹿市、津市、伊賀市

震度4＝三重県四日市市、桑名市、東員町、菰野町、川越町、松阪市、伊勢市、いなべ市、朝日町

滋賀県甲賀市

奈良県高取町

#### ◇被害状況

三重県：重傷／3人、軽傷／9人、住家の一部破損／121棟

愛知県：軽傷／1人、住家の一部破損／1棟

### ■千葉県東方沖を震源とする地震

◎発生日時／平成19年8月18日 4時14分頃  
 震央地名(規模)／千葉県東方沖(M4.8(推定))  
 各地の震度／

震度5弱＝千葉県一宮町

震度4＝千葉県睦沢町、長生村、長南町、大多喜町、いすみ市

#### ◇被害状況

千葉県：軽傷／1人

### ■神奈川県西部を震源とする地震

◎発生日時／平成19年10月1日 2時21分頃  
 震央地名(規模)／神奈川県西部(M4.9(確定値))  
 各地の震度／

震度5強＝神奈川県箱根町

震度5弱＝神奈川県小田原市

震度4＝神奈川県真鶴町

静岡県熱海市、東伊豆町

#### ◇被害状況

神奈川県：軽傷／2人、住家の一部破損／5棟

## 《その他の災害》

### ■奈良県吉野郡上北山村において発生した土砂崩れによる車両埋没事故

◎発生日時／平成19年1月30日 7時52分覚知  
 発生場所／奈良県上北山村 国道169号

#### ◇被害状況

死者／3人(奈良県3人)

# 総括

新潟県中越沖地震では、防災情報収集システムなどのインフラに加え、住民からの電話による情報提供が役に立った。北陸地方整備局の復旧対応では、阪神・淡路大震災や新潟県中越地震の時のノウハウが活かされた。能登半島地震では石川県輪島市で、地域コミュニティが機能した「連携」による避難活動で人的被害を最小限に食い止めた。台風9号で群馬県藤岡市は、「土砂災害警戒情報」をもとに国土交通省の河川情報、現場職員と地元住民の情報などさまざまなデータにより適切な避難勧告を発表し、行政と住民が一体となった避難活動で避難率100%を成し遂げた。

これら情報や経験などソフト面に加え、台風9号では水門の閉鎖、ダムや調節池による洪水調節、放水路施設による排水などで水害を防ぎ、台風11号でも秋田県能代市で過去の被災後に設けた特殊堤で越水を免れるなど、ハード対策も効果を発揮した。

国や自治体は、防災対策、避難・救助対応、被災地復旧・支援においてソフト、ハード両面からインフラ整備を進めており、各地でその効果が現れている。一方で、住民や地域コミュニティの活躍が目立っており、防災・減災に対して自助、共助の果たす役割の重要性が再認識された。

地球温暖化についても、地球規模の問題として意識しなければならない。折しも2008年7月北海道洞爺湖サミットでは温暖化問題が主議題の1つになり、温暖化防止策は緊急の課題となっている。温暖化により降雨量の増加など気候変動が激しくなれば、より大規模な防災対策が必要になる。CO<sub>2</sub>等の温室効果ガスの削減を実施するだけでなく、防災施設の活用・整備等をはじめとして、広く社会構造の変革を含めた適応策を講じなければならない。その際、政府や関係省庁、地方自治体が一体となって取り組むことはもちろん、さらなる国民の理解・協力・連携、防災意識の向上が必要となるだろう。

## 取材協力先一覧

青森県県土整備部	石川県輪島市	群馬県南牧村
秋田県建設交通部	関東地方整備局企画部	群馬県藤岡市
秋田県北秋田市消防本部	関東地方整備局河川部	東北地方整備局能代河川国道事務所
秋田県北秋田市消防団	関東地方整備局	北陸地方整備局企画部
秋田県能代市二ツ井地域局	利根川水系砂防事務所	新潟県土木部
秋田県能代市連合消防団	熊本県土木部	宮崎県県土整備部
石川県土木部	群馬県県土整備部	

2008

# 災害列島

【発行日】平成20年3月

【発行所】国土交通省河川局防災課災害対策室  
〒100-8918 東京都千代田区霞が関2-1-3  
TEL.03-5253-8111 (代表)

